EJC 212 / 214 / 216 / 220

05.08 -

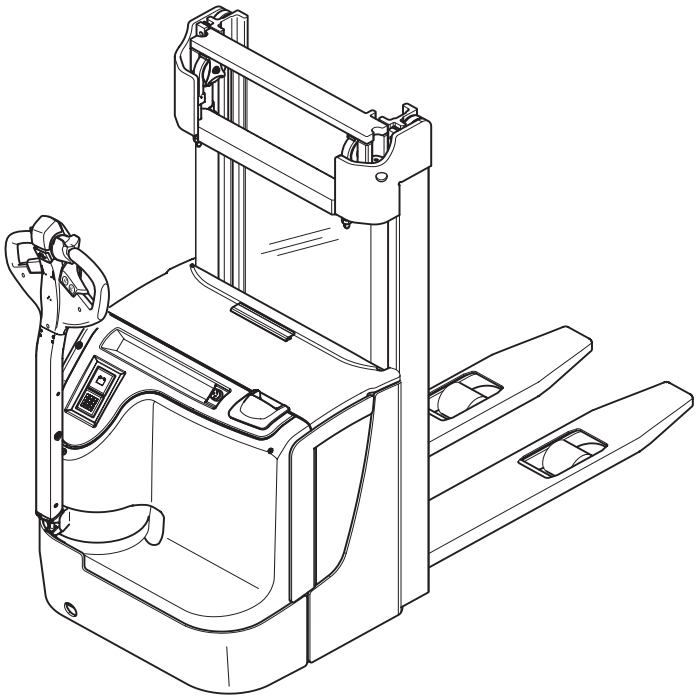
Manual de utilização

Ⓟ

51102252

02.11

EJC 212
EJC 214
EJC 216
EJC 220



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Declaração de conformidade

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburgo
Fabricante ou representante local

Modelo	Opção	N.º de série	Ano de construção
EJC 212 EJC 214 EJC 216 EJC 220			

Indicações adicionais

No contrato

Data

Ⓟ Declaração de conformidade CE

Os signatários vêm por este meio certificar que o veículo industrial motorizado, descrito em particular, está em conformidade com as directivas europeias 2006/42/CE (Directiva sobre as máquinas) e 2004/108/CEE (Compatibilidade electromagnética - CEM), incluindo as respectivas alterações e o decreto-lei de transposição das directivas para o direito nacional. Os signatários estão individualmente autorizados a compilar os documentos técnicos.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo mediante a utilização de baterias inadequadas e não autorizadas pela Jungheinrich para o veículo industrial.

A construção, o peso e as dimensões da bateria são extremamente importantes para a segurança operacional do veículo industrial, especialmente no que diz respeito à sua estabilidade e capacidade de carga. A utilização de baterias inadequadas e não autorizadas pela Jungheinrich para o veículo industrial pode levar à deterioração das capacidades de travagem do veículo industrial na recuperação de energia e consequentemente causar danos graves no comando eléctrico. A utilização de baterias não autorizadas pela Jungheinrich para este veículo industrial pode constituir perigos graves para a segurança e a saúde das pessoas!

- ▶ Só podem ser utilizadas baterias autorizadas pelo fabricante para o veículo industrial.
- ▶ A substituição do equipamento da bateria só é permitida com a autorização do fabricante.
- ▶ Em caso de substituição ou montagem da bateria, certificar-se de que assenta devidamente no compartimento da bateria do veículo industrial.
- ▶ É estritamente proibida a utilização de baterias não autorizadas pelo fabricante.

Prefácio

Indicações sobre o manual de instruções

Para obter o melhor e mais seguro rendimento do veículo industrial, é necessário possuir os conhecimentos que são transmitidos pelo presente MANUAL DE INSTRUÇÕES ORIGINAL. As informações são apresentadas de forma sucinta e compreensível. Os capítulos estão organizados por letras e as páginas estão numeradas de forma contínua.

Neste manual de instruções está incluída documentação referente a diversas variantes de veículos industriais. Para a sua utilização, assim como para a realização de trabalhos de manutenção, ter o cuidado de verificar se está perante a descrição correspondente ao tipo de veículo industrial em questão.

Os nossos aparelhos estão em contínuo desenvolvimento. Tenha em consideração que nos reservamos o direito de proceder a alterações à forma, equipamento e técnica. Por estes motivos, não decorre do conteúdo deste manual de instruções quaisquer direitos sobre características específicas do aparelho.

Indicações de segurança e marcações

As indicações de segurança e explicações importantes estão assinaladas com os seguintes símbolos:

⚠ PERIGO!

Assinala uma situação extraordinariamente perigosa. Se não for respeitada, as consequências são danos físicos graves irreversíveis ou morte.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Assinala uma situação extraordinariamente perigosa. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos físicos graves irreversíveis ou mortais.

⚠ ATENÇÃO!

Assinala uma situação perigosa. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos físicos ligeiros ou médios.

INDICAÇÃO

Assinala perigo de danos materiais. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos materiais.

➔ À frente de outras indicações e explicações.

- ● Assinala o equipamento de série
- ○ Assinala o equipamento adicional

Direitos de autor

A JUNGHEINRICH AG detém os direitos de autor do presente manual de instruções.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburgo - Alemanha

Telefone: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

02.11 PT

Índice

A Utilização correcta 11

1 Indicações gerais 11
2 Utilização correcta 11
3 Condições de utilização permitidas 11
4 Obrigações do detentor 12
5 Montagem de equipamento adicional e/ou acessórios 12

B Descrição do veículo 13

1 Descrição da utilização 13
1.1 Modelos de veículos e capacidade nominal de carga 13
2 Descrição de unidades e funções 14
2.1 Apresentação geral das unidades 14
2.2 Descrição de funções 16
3 Dados técnicos 18
3.1 Características de potência 18
3.2 Dimensões 19
3.3 Pesos 23
3.4 Pneus 23
3.5 Normas EN 24
3.6 Condições de utilização 25
3.7 Requisitos eléctricos 25
4 Locais de sinalização e placas de identificação 26
4.1 Placa de identificação 27
4.2 Diagrama de carga do veículo industrial 28

C Transporte e primeira entrada em funcionamento 29

1 Carregamento por guindaste 29
2 Transporte 31
3 Primeira entrada em funcionamento 32

D Bateria - manutenção, recarga, substituição 33

1 Prescrições de segurança para o manuseamento de baterias ácidas 33
2 Tipos de baterias 35
3 Retirar a bateria do compartimento 36
4 Carregar a bateria 37
4.1 Carregar a bateria com o carregador integrado 37
4.2 Carregar a bateria com o carregador estacionário 41
5 Montar e desmontar a bateria 43
5.1 Extracção lateral da bateria 44

E Utilização 47

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial 47
2 Descrição dos elementos de indicação e de comando 49
2.1 Indicador de descarga da bateria 52
3 Colocar o veículo industrial em funcionamento 53
3.1 Verificações e actividades antes da entrada em funcionamento diária 53
3.2 Estabelecer a prontidão operacional 54
3.3 Estacionar o veículo industrial em segurança 56
3.4 Controlador de descarga da bateria 56
4 Trabalhar com o veículo industrial 57
4.1 Regulamentos de segurança para o funcionamento de marcha 57
4.2 Paragem de emergência, marcha, direcção e travagem 59
4.3 Recolha, transporte e descarga de unidades de carga 64
5 Resolução de problemas 67
5.1 O veículo industrial não anda 67
5.2 Não é possível elevar a carga 67
6 Mover o veículo industrial sem propulsão própria 68
7 Abaixamento de emergência do dispositivo de recolha de carga 70
8 Equipamento adicional 72
8.1 Teclado de comando CanCode 72
8.2 Ajustar os parâmetros do veículo com o CanCode 78
8.3 Parâmetros 80
8.4 Instrumento de indicação CanDis 84
8.5 Módulo de acesso ISM (o) 85

F Conservação do veículo industrial 87

1 Segurança operacional e protecção do ambiente 87
2 Regras de segurança para a conservação 87
3 Manutenção e inspecção 92
4 Lista de verificações para manutenção 93
4.1 Detentor 93
4.2 Serviço de assistência ao cliente 94
5 Produtos consumíveis e plano de lubrificação 98
5.1 Manuseamento seguro de produtos consumíveis 98
5.2 Plano de lubrificação 100
5.3 Produtos consumíveis 102
6 Descrição dos trabalhos de manutenção e de conservação 103
6.1 Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação 103
6.2 Retirar a cobertura frontal 103
6.3 Retirar a cobertura do accionamento 104
6.4 Verificar o nível do óleo hidráulico 105
6.5 Verificar o nível do óleo da transmissão 106
6.6 Mudar e lavar o filtro grosso 106
6.7 Mudar o cartucho do filtro 107
6.8 Verificar os fusíveis eléctricos 108
6.9 Reposição em funcionamento do veículo industrial após trabalhos de manutenção e conservação 109
7 Imobilização do veículo industrial 110

7.1 Medidas antes da imobilização 110
7.2 Medidas necessárias a tomar durante a imobilização 111
7.3 Reposição em funcionamento do veículo industrial após a imobilização 112
8 Colocação fora de serviço definitiva, eliminação 112
9 Verificações de segurança periódicas e após acontecimentos extraordinários 113

Anexo

Manual de instruções da bateria de tracção JH

Este manual de instruções só é aplicável a baterias da marca Jungheinrich. Se forem utilizadas outras marcas, dever-se-á consultar o manual de instruções do respectivo fabricante.

A Utilização correcta

1 Indicações gerais

O veículo industrial descrito no actual manual de instruções é adequado para elevar, baixar e transportar unidades de carga.
O mesmo deve ser utilizado, manobrado e mantido em condições de funcionamento, de acordo com as instruções deste manual. Outro tipo de utilização não corresponde às prescrições e pode provocar danos físicos, assim como danos no veículo industrial ou em bens materiais.

2 Utilização correcta

INDICAÇÃO

A carga máxima a recolher e a distância de carga máxima permitida estão indicadas no diagrama de carga e não devem ser excedidas.
A carga deve assentar sobre o dispositivo de recolha de carga ou ser recolhida com um equipamento adicional aprovado pelo fabricante.
A carga deve estar situada na parte de trás do suporte do garfo e ao centro entre a forquilha de carga.

– Elevação e abaixamento de cargas.
– Transporte de cargas baixadas.
– É proibida a marcha com a carga elevada (>500 mm).
– É proibido o transporte e a elevação de pessoas.
– É proibido empurrar ou puxar unidades de carga.

3 Condições de utilização permitidas

– Utilização em ambiente industrial e comercial.
– Intervalo de temperaturas permitido de 5°C a 40°C.
– Utilização apenas em pisos fixos, firmes e nivelados.
– Utilização apenas em vias com boa visibilidade e autorizadas pelo detentor.
– Condução em subidas até, no máximo, 15 %.
– Nas subidas, é proibida a condução na transversal ou na diagonal. Transportar a carga voltada para o lado superior da rampa.
– Utilização em trânsito parcialmente aberto ao público.

→ Para utilizações em condições extremas, é necessária uma autorização específica e equipamento especial para o veículo industrial.
A utilização em áreas com potencial perigo de explosão não é permitida.

4 Obrigações do detentor

Detentor nos termos deste manual de instruções é qualquer pessoa jurídica ou física que utilize directamente o veículo industrial ou por cuja ordem o mesmo seja utilizado. Em casos especiais (por exemplo, leasing, aluguer), o detentor é a pessoa que, conforme os acordos contratuais existentes entre o proprietário e o utilizador do veículo industrial, tem de observar as referidas prescrições de serviço.
O detentor tem de assegurar que o veículo industrial é somente utilizado em conformidade com as prescrições e que perigos de qualquer natureza para a vida e saúde do utilizador ou de terceiros são evitados. Além disso, tem de ser observado o cumprimento das prescrições de prevenção de acidentes, de outras regras técnicas de segurança e das directivas de utilização, conservação e manutenção. O detentor deve assegurar que todos os utilizadores leram e compreenderam este manual de instruções.

INDICAÇÃO

No caso de não observância deste manual de instruções, a garantia é anulada. O mesmo é válido se forem realizados trabalhos na máquina de modo incorrecto, pelo cliente e/ou terceiros, sem autorização do fabricante.

5 Montagem de equipamento adicional e/ou acessórios

Montagem de acessórios

A montagem de equipamento adicional que interfira nas funções do veículo industrial ou que a elas acresça só é permitida com a autorização por escrito do fabricante. Se for necessário, deve ser adquirida uma autorização das autoridades locais.
A concordância das autoridades não substitui, no entanto, a autorização do fabricante.

B Descrição do veículo

1 Descrição da utilização

O EJC 212 / 214 / 216 / 220 é um porta-paletes eléctrico na versão de quatro rodas com roda motriz guiada.
Este veículo destina-se ao transporte e à elevação de cargas em terreno plano. Podem ser transportadas paletes com abertura entre os pés ou carros de rodas.

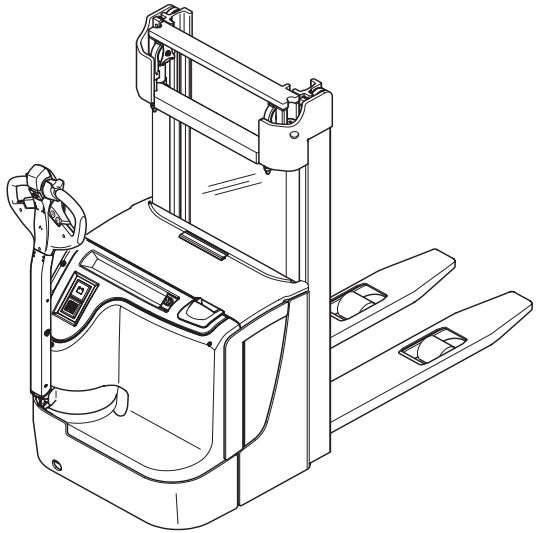
1.1 Modelos de veículos e capacidade nominal de carga

A capacidade nominal de carga depende do modelo. A designação do modelo indica a capacidade nominal de carga.

EJC212

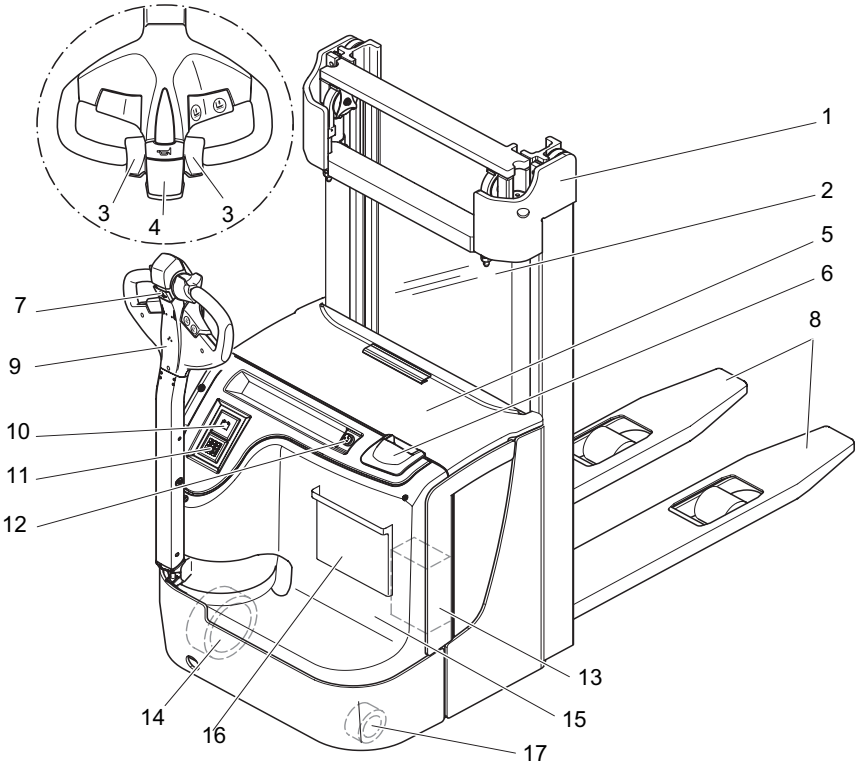
EJC	Designação do modelo
2	Série
12	Capacidade nominal de carga x 100 kg

Regra geral, a capacidade nominal de carga não corresponde à capacidade de carga permitida. A capacidade de carga permitida pode ser consultada no diagrama de carga afixado no veículo industrial.



2 Descrição de unidades e funções

2.1 Apresentação geral das unidades



Pos.	EJC 212-220	Designação
1	●	Mastro de elevação
2	●	Vidro de protecção
	○	Grade de protecção (para utilização em câmaras de refrigeração)
3	●	Comutador de marcha
4	●	Botão de segurança contra colisão
5	●	Cobertura da bateria
6	●	Paragem de emergência (ficha da bateria)
7	●	Botão para marcha lenta
8	●	Garfos

9	●	Timão
10	●	Unidade de carga/descarga da bateria
	○	Instrumento de indicação CANDIS
11	○	Teclado de comando CANCODE
	○	Módulo de acesso ISM
12	●	Interruptor de ignição
13	○	Carregador
14	●	Roda motriz
15	●	Cobertura frontal
16	○	Bolsa de documentos
17	●	Roda de apoio
●= equipamento standard		○= equipamento adicional

2.2 Descrição de funções

Dispositivos de segurança

– O contorno fechado e plano do veículo industrial, com cantos arredondados, permite manobrar o veículo industrial em condições de segurança.
– As rodas estão envolvidas por um sólido pára-choques.
– Com a paragem de emergência, todas as funções eléctricas são desligadas em situações de perigo.

Instalação hidráulica

– As funções de elevação e abaixamento ocorrem mediante o accionamento dos botões "Elevar o dispositivo de recolha de carga" e "Baixar o dispositivo de recolha de carga".
– Ao ligar a função de elevação, o grupo de bombagem começa a trabalhar e fornece óleo hidráulico do depósito de óleo ao cilindro de elevação.
– No equipamento com mastro de elevação duplo com duas elevações (ZZ) ou mastro telescópico triplo (DZ), a primeira elevação do carro de carga (elevação livre) efectua-se sem alteração da altura de construção, através de um curto cilindro de elevação livre centrado.

Accionamento de marcha

– Um motor trifásico fixo acciona a roda motriz através de uma engrenagem cónica de dentes rectos.
– O comando de marcha electrónico garante a regulação contínua da velocidade do motor de marcha e, consequentemente, um arranque suave e regular, uma aceleração forte e a travagem electronicamente regulada com recuperação de energia.

Timão

– Todas as funções de marcha e de elevação podem ser accionadas de modo sensível sem tirar as mãos do volante.
– A direcção tem lugar através de um timão.
– O accionamento pode ser girado +/- 90º.

Direcção eléctrica (○)

– O sistema de direcção eléctrico é um dispositivo de autocontrolo.
Com ele, o comando da direcção controla permanentemente todo o sistema de direcção. Caso seja detectado um erro, o comando de marcha interrompe o funcionamento, trava por gerador e o travão magnético é aplicado.

Instalação eléctrica

– Instalação de 24 volts.
– Um comando de marcha electrónico é uma definição standard.

Elementos de comando e indicação

– Os elementos de comando ergonómicos permitem um comando não cansativo para a distribuição sensível dos movimentos de marcha e hidráulicos.
– Através do indicador de descarga da bateria é apresentada a capacidade da bateria disponível.

Mastro de elevação

– Os perfis de aço de alta resistência são estreitos, o que permite uma boa visibilidade para as forquilhas, sobretudo no mastro de elevação de três níveis.
– As calhas de elevação e o suporte do garfo estão assentes sobre rolos oblíquos, que são permanentemente lubrificadas, não necessitando de manutenção.

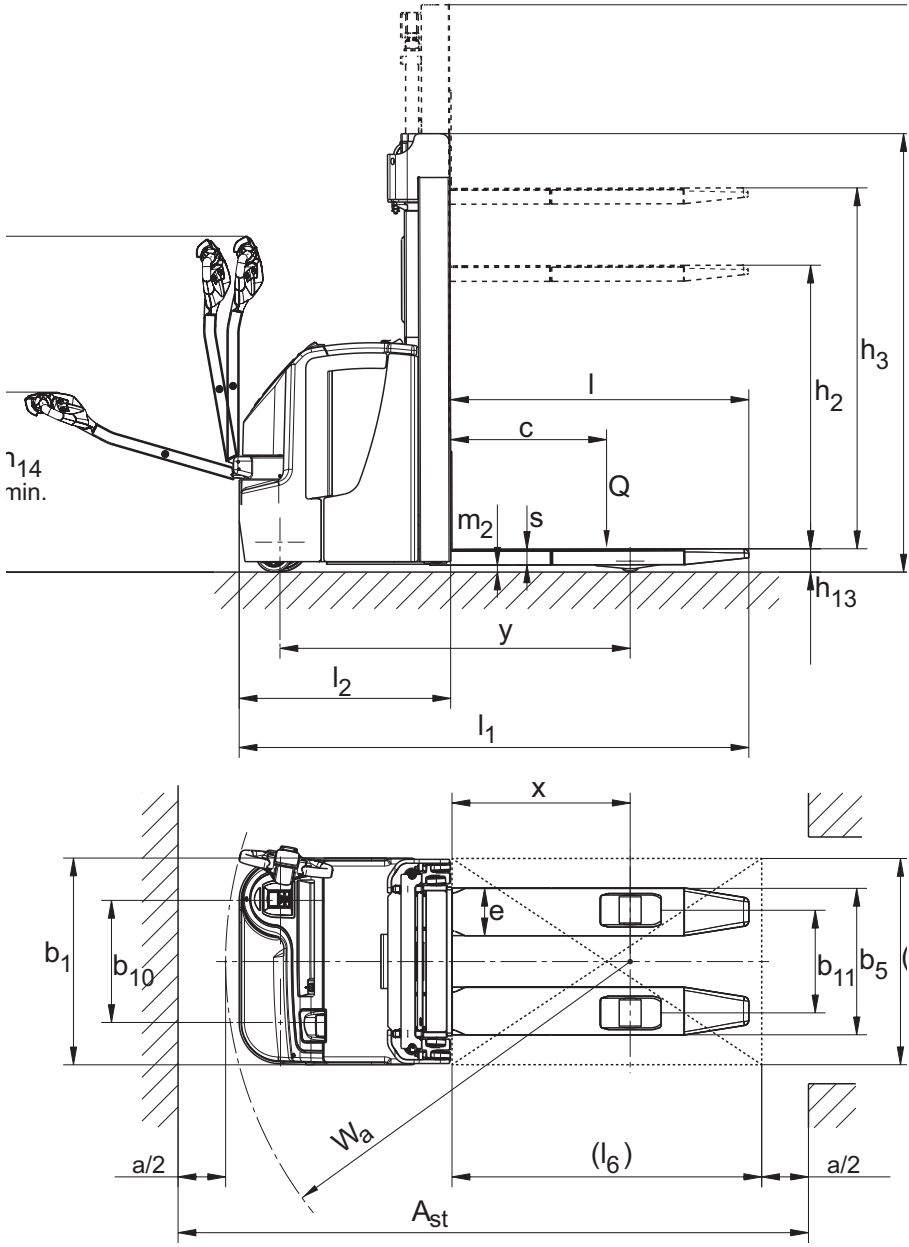
3 Dados técnicos

Indicação dos dados técnicos de acordo com a norma 2198.
Reservado o direito a alterações e ampliações técnicas.

3.1 Características de potência

	Designação		EJC 212	EJC214	EJC 216	EJC 220	
Q	Capacidade nominal de carga		1200	1400	1600	2000	kg
	Velocidade de marcha com/sem carga nominal		6,0 / 6,0	6,0 / 6,0	6,0 / 6,0	5,3 / 5,4	km/h
	Velocidade de elevação com/sem carga nominal	ZT	0,16 / 0,26	0,15 / 0,26	0,14 / 0,26	0,1 / 0,18	m/s
		ZZ	0,15 / 0,24	0,14 / 0,24	0,14 / 0,24	0,1 / 0,16	
		DZ-1	0,15 / 0,24	0,14 / 0,24	0,14 / 0,24		
		DZ-2	0,15 / 0,25	0,14 / 0,24	0,13 / 0,25		
	Velocidade de abaixamento com/sem carga nominal	ZT	0,4 / 0,46	0,4 / 0,46	0,4 / 0,46	0,4 / 0,4	m/s
		ZZ-1	0,4 / 0,22	0,4 / 0,22	0,4 / 0,22	0,4 / 0,22	
		ZZ-2	0,35 / 0,46	0,35 / 0,46	0,35 / 0,46	0,4 / 0,22	
		DZ-1	0,35 / 0,27	0,35 / 0,27	0,35 / 0,27		
		DZ-2	0,40 / 0,46	0,4 / 0,46	0,4 / 0,46		
	Capacidade máxima de subida com/sem carga nominal		10 / 16	9 / 16	8 / 16	5 / 16	%

3.2 Dimensões



		EJC 212	EJC 214	
c	Distância do centro de gravidade da carga	600	600	mm
x	Distância da carga	687	687	mm
y	Distância entre eixos	1277 / 1357	1277 / 1357	mm
h1	Altura do mastro de elevação (recolhido) ZT 1)	1750 - 2650	1750 - 2650	mm
h1	Altura do mastro de elevação (recolhido) ZZ 1)	1700 - 2600	1700 - 2600	mm
h1	Altura do mastro de elevação (recolhido) DZ 1)	1830 - 2250	1830 - 2250	mm
h2	Elevação livre ZT	100	100	mm
h2	Elevação livre ZZ	1223 - 2123	1227 - 1777	mm
h2	Elevação livre DZ	1356 - 1776	1356 - 1776	mm
h3	Elevação (dependente do mastro) ZT	2500 - 4300	2500 - 4300	mm
h3	Elevação (dependente do mastro) ZZ	2500 - 4300	2500 - 4300	mm
h3	Elevação (dependente do mastro) DZ	4090 - 5350	4090 - 5350	mm
h4	Altura com mastro de elevação extraído ZT	2977 - 4777	2977 - 4777	mm
h4	Altura com mastro de elevação extraído ZZ	2977 - 4777	2977 - 4777	mm
h4	Altura com mastro de elevação extraído DZ	4565 - 5825	4565 - 5825	mm
h13	Altura com o garfo baixo	90	90	mm
h14	Altura do timão na posição de marcha mín./máx.	768 / 1298	768 / 1298	mm
l1	Comprimento	1896 / 1976	1896 / 1976	mm
l2	Comprimento do garfo de carga incluindo a parte posterior do garfo	746 / 826	746 / 826	mm
b1	Largura do veículo	802	802	mm
b5	Distância exterior do garfo de carga	570	570	mm
s/e/l	Dimensões do garfo de carga			mm
b10	Largura do eixo, à frente	510	510	mm
b11	Largura do eixo, atrás	375	375	mm
m2	Altura acima do solo, centro da distância entre eixos	30	30	mm

1) Com elevação livre de 100 mm (h2)
2) DZ + 35 mm

Ast	Largura de trabalho com palete 1000x1200 na transversal	2364 / 2443 2)	2364 / 2443 2)	mm
Ast	Largura do corredor de trabalho com palete 800x1200 na longitudinal	2337 / 2146 2)	2337 / 2146 2)	mm
Wa	Raio de viragem com o garfo baixo/elevado	1488 / 1567	1488 / 1567	mm
1) Com elevação livre de 100 mm (h2) 2) DZ + 35 mm				

		EJC 216	EJC 220	
c	Distância do centro de gravidade da carga	600	600	mm
x	Distância da carga	687	687	mm
y	Distância entre eixos	1277 / 1357	1277 / 1357	mm
h1	Altura do mastro de elevação (recolhido) ZT 1)	1750 - 2650	1750 - 2650	mm
h1	Altura do mastro de elevação (recolhido) ZZ 1)	1700 - 2600	1700 - 2600	mm
h1	Altura do mastro de elevação (recolhido) DZ 1)	1830 - 2250		mm
h2	Elevação livre ZT	100	100	mm
h2	Elevação livre ZZ	1173 - 2073	1100 - 2000	mm
h2	Elevação livre DZ	1306 - 1726		mm
h3	Elevação (dependente do mastro) ZT	2400 - 4200	2100 - 3900	mm
h3	Elevação (dependente do mastro) ZZ	2400 - 4200	2100 - 3900	mm
h3	Elevação (dependente do mastro) DZ	3990 - 5250		mm
h4	Altura com mastro de elevação extraído ZT	2927 - 4727	2750 - 4550	mm
h4	Altura com mastro de elevação extraído ZZ	2927 - 4727	2750 - 4550	mm
h4	Altura com mastro de elevação extraído DZ	4565 - 5825		mm
h13	Altura com o garfo baixo	90	90	mm
h14	Altura do timão na posição de marcha mín./máx.	768 / 1298	768 / 1298	mm
l1	Comprimento	1896 / 1976	1976	mm
l2	Comprimento do garfo de carga incluindo a parte posterior do garfo	746 / 826	826	mm
1) Com elevação livre de 100 mm (h2) 2) DZ + 35 mm				

b1	Largura do veículo	802	820	mm
b5	Distância exterior do garfo de carga	570	570	mm
s/e/l	Dimensões do garfo de carga			mm
b10	Largura do eixo, à frente	510	510	mm
b11	Largura do eixo, atrás	375	375	mm
m2	Altura acima do solo, centro da distância entre eixos	30	20	mm
Ast	Largura de trabalho com palete 1000x1200 na transversal	2364 / 2443 2)	2443	mm
Ast	Largura do corredor de trabalho com palete 800x1200 na longitudinal	2337 / 2146 2)	2146	mm
Wa	Raio de viragem com o garfo baixo/elevado	1488 / 1567	1567	mm
1) Com elevação livre de 100 mm (h2) 2) DZ + 35 mm				

3.3 Pesos

		EJC 212	EJC 214	
	Tara sem bateria	780	780	kg
	Carga sobre o eixo com carga à frente/atrás + bateria	750 / 1392	760 / 1592	kg
	Carga sobre o eixo sem carga à frente/atrás + bateria	665 / 277	670 / 282	kg
	Peso da bateria	162	162	kg
1) Valores para mastro de elevação standard				

		EJC 216	EJC 220	
	Tara sem bateria	780	840	kg
	Carga sobre o eixo com carga à frente/atrás + bateria	785 / 1777	938 / 2790	kg
	Carga sobre o eixo sem carga à frente/atrás + bateria	675 / 287	690 / 438	kg
	Peso da bateria	162	288	kg
1) Valores para mastro de elevação standard				

3.4 Pneus

		EJC 212/214/216/220	
	Tamanho dos pneus do accionamento	260 x 70	mm
	Tamanho dos pneus da peça de carga (simples/tandem)	85 x 110	mm
	Roda de apoio	140 x 54	mm
	Rodas, número à frente/atrás (x = accionadas)	1 x + 1/2	

3.5 Normas EN

Nível de pressão acústica permanente

– EJC 212 / 214 / 216 / 220: 65 dB(A)

segundo a norma EN 12053 e em conformidade com a norma ISO 4871.

O nível de pressão acústica permanente é um valor médio determinado de acordo com as normas vigentes, que tem em consideração o nível de pressão acústica durante a marcha, as operações de elevação e o ralenti. O nível de pressão acústica é medido directamente no ouvido do condutor.

Compatibilidade electromagnética (CEM)

O fabricante confirma a observância dos valores limite para a emissão de interferências e de imunidade electromagnética, bem como a verificação da descarga de electricidade estática segundo a norma EN 12895 e as respectivas referências normativas aí citadas.

Alterações em componentes eléctricos ou electrónicos e modificações do seu posicionamento só são permitidas com autorização escrita do fabricante.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Falha de dispositivos médicos devido a radiação não-ionizante

Os equipamentos eléctricos do veículo industrial que produzam radiação não-ionizante (por exemplo, transmissão de dados sem fios) podem avariar dispositivos médicos (pacemakers, próteses auditivas, etc.) do operador e causar mau funcionamento. Deve-se consultar um médico ou o fabricante do dispositivo médico para determinar se o mesmo pode ser utilizado nos arredores do veículo industrial.

3.6 Condições de utilização

Temperatura ambiente

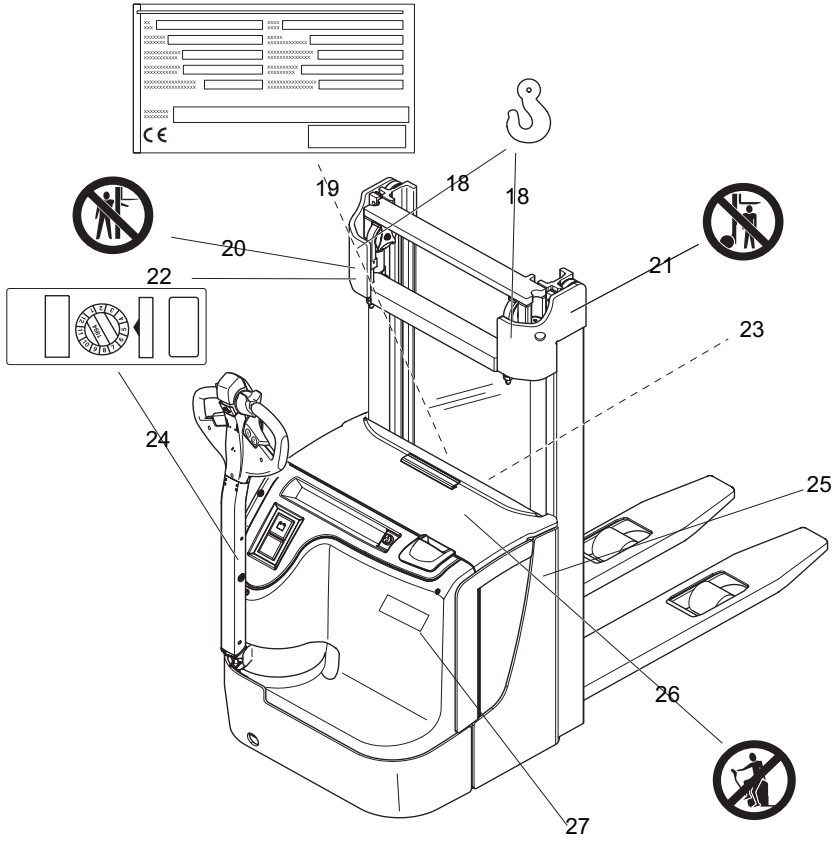
– durante o funcionamento, 5°C a 40°C

Em caso de utilização permanente em ambientes com fortes alterações de temperatura ou de humidade do ar, os veículos industriais necessitam de um equipamento e uma autorização especiais.

3.7 Requisitos eléctricos

O fabricante confirma o cumprimento dos requisitos para o dimensionamento e o estabelecimento do equipamento eléctrico, de acordo com uma utilização adequada do veículo industrial, em conformidade com a norma EN 1175 "Segurança de veículos industriais - requisitos eléctricos".

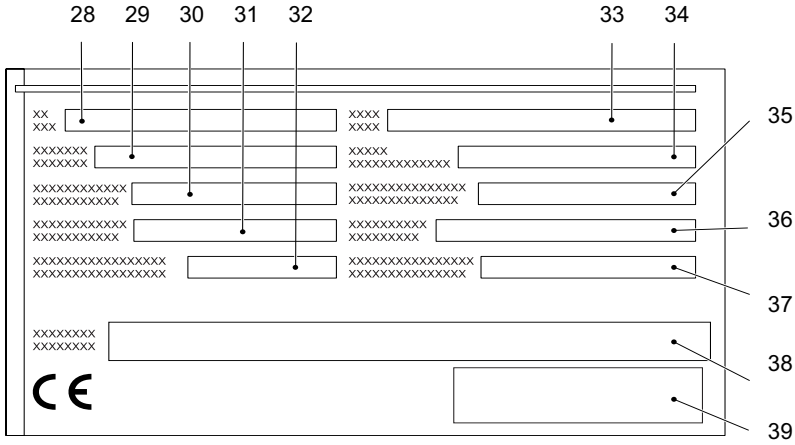
4 Locais de sinalização e placas de identificação



Pos.	Designação
18	Pontos de fixação para o carregamento por guindaste (no mastro de elevação ZZ no centro)
19	Placa de identificação do veículo
20	Placa de proibição “Não meter as mãos entre o mastro de elevação”
21	Placa de proibição “Não passar por baixo do dispositivo de recolha de carga”
22	Capacidade de carga
23	Número de série
24	Placa de inspecção
25	Placa de identificação, bateria
26	Placa de proibição “Proibido transportar pessoas”

Pos.	Designação
27	Designação do veículo

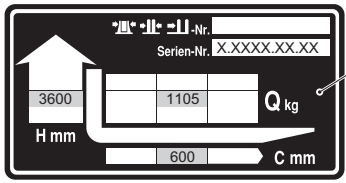
4.1 Placa de identificação



Pos.	Designação	Pos.	Designação
28	Modelo	34	Ano de fabrico
29	Número de série	35	Distância do centro de gravidade da carga em mm
30	Capacidade nominal de carga em kg	36	Potência propulsora
31	Tensão da bateria em V	37	Peso da bateria mín./máx. em kg
32	Tara sem bateria em kg	38	Fabricante
33	Opção	39	Logótipo do fabricante

➔ Indicar o número de série (29) ao colocar questões acerca do veículo industrial ou para a encomenda de peças de reposição.

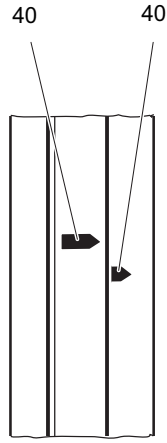
4.2 Diagrama de carga do veículo industrial



O diagrama de carga (26) indica a capacidade máxima de carga Q (em kg) num determinado centro de gravidade da carga D (em mm) e a respectiva altura de elevação H (em mm) do veículo industrial na recolha de carga horizontal.

Exemplo para a determinação da capacidade máxima de carga:
para uma distância do centro de gravidade da carga C de 600 mm e uma altura de elevação máxima H de 3600 mm, a carga máxima permitida Q é de 1105 kg.

As marcas em forma de setas ("40" e "40") no mastro interior e no suporte transversal inferior indicam ao condutor quando foram alcançados os limites das alturas de elevação, prescritos na placa de capacidade de carga (21).



C Transporte e primeira entrada em funcionamento

1 Carregamento por guindaste

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente devido a um carregamento incorrecto por guindaste

A utilização incorrecta dos dispositivos de elevação ou a utilização de dispositivos de elevação inadequados pode ter como consequência a queda do veículo industrial durante o carregamento por guindaste.

Durante a elevação, o veículo industrial não deve sofrer embates nem ser sujeito a movimentos descontrolados. Se necessário, segurar o veículo industrial com a ajuda de cabos guia.

- ▶ O veículo industrial só pode ser deslocado por pessoas com formação na utilização de dispositivos de fixação e de elevação.
- ▶ Deve-se usar calçado de segurança durante o carregamento por guindaste.
- ▶ Não permanecer sob cargas suspensas.
- ▶ Não entrar na área de perigo e, se possível, não permanecer na área de carregamento.
- ▶ Utilizar exclusivamente dispositivos de elevação com capacidade de carga suficiente (para obter o peso do veículo, consultar a placa de identificação)
- ▶ Fixar as correntes do guindaste só nos pontos de fixação previstos e de modo a evitar que se desloquem.
- ▶ Usar os dispositivos de fixação só na direcção prevista da carga.
- ▶ Fixar os dispositivos de fixação das correntes do guindaste de maneira a não tocarem em nenhum componente durante a elevação.

Carregar o veículo industrial com guindaste

Condições prévias

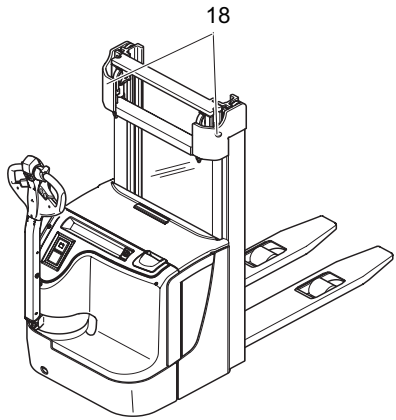
– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56).
– Desmontar os vidros de protecção dianteiros.

Ferramenta e material necessários

– Dispositivo de elevação
– Correntes do guindaste

Procedimento

• Fixar as correntes do guindaste nos pontos de fixação (18).



O veículo industrial pode agora ser deslocado com um guindaste.

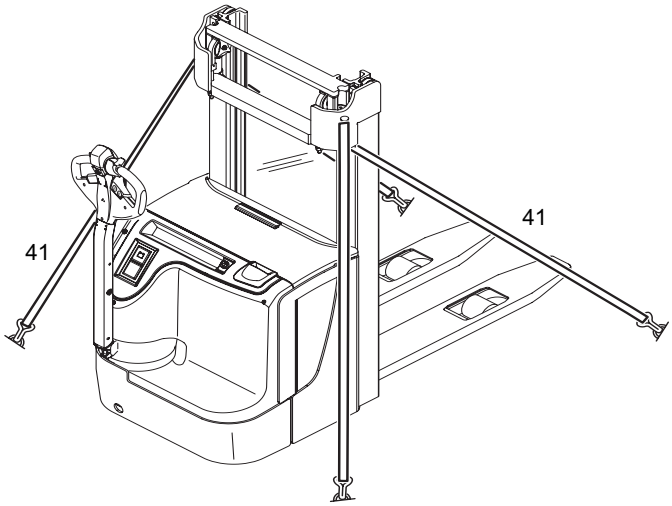
2 Transporte

⚠ ADVERTÊNCIA!

Movimentos descontrolados durante o transporte

Uma fixação inadequada do veículo industrial e do andaime de elevação durante o transporte pode provocar acidentes graves.

- ▶ O carregamento deve ser levado a cabo por pessoal com a devida formação para esse fim, em conformidade com as recomendações das directivas VDI 2700 e VDI 2703. A determinação e a aplicação correctas de medidas de protecção para carregamento devem ser efectuadas para cada caso particular.
- ▶ Para o transporte em cima de um camião ou reboque, o veículo industrial deve ser devidamente fixado.
- ▶ O camião ou reboque deve dispor de anéis de fixação.
- ▶ Usar calços para evitar movimentos involuntários do veículo industrial.
- ▶ Usar só cintos tensores ou cintos de fixação com estabilidade nominal suficiente.



Fixar o veículo industrial para o transporte

Ferramenta e material necessários

– Cintos tensores/cintos de fixação

Procedimento

- Conduzir o veículo industrial para o veículo de transporte.
- Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56).
- Fixar os cintos (41) no veículo industrial e esticar suficientemente.

O veículo industrial pode agora ser transportado.

3 Primeira entrada em funcionamento

⚠ ATENÇÃO!

Conduzir o veículo industrial apenas com a corrente da bateria! A corrente alterna rectificada causa danos nos componentes electrónicos. O comprimento dos cabos de ligação à bateria (cabos de alimentação externa) deve ser inferior a 6 m e estes devem apresentar um corte transversal de linha mínimo de 50 mm².

Procedimento

- Verificar se o equipamento está completo
- Se for necessário, instalar a bateria, (consultar "Montar e desmontar a bateria" na página 43)
- Carregar a bateria, (consultar "Carregar a bateria" na página 37)

O veículo industrial pode então ser colocado em funcionamento, (consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 53)

INDICAÇÃO

Veículos industriais com equipamento para câmara de refrigeração

▶ Os veículos industriais próprios para a utilização em câmaras de refrigeração são equipados com óleo hidráulico adequado para câmaras de refrigeração e uma grade protectora em vez de um vidro de protecção no mastro de elevação.

▶ Se um veículo industrial com óleo para câmaras de refrigeração for utilizado fora da câmara de refrigeração podem ocorrer velocidades de abaixamento exageradas.

D Bateria - manutenção, recarga, substituição

1 Prescrições de segurança para o manuseamento de baterias ácidas

Pessoal de manutenção

A recarga, a manutenção e a substituição das baterias só podem ser efectuadas por pessoal formado para o efeito. Este manual de instruções, as prescrições dos fabricantes da bateria e da estação de recarga têm de ser respeitados.

Medidas de prevenção contra incêndios

Durante o manuseamento de baterias não é permitido fumar ou utilizar chamas nuas. Na proximidade do veículo industrial estacionado para carga da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objectos geradores de faíscas dentro de um raio de, pelo menos, 2 m. O local tem de estar ventilado. Devem estar disponíveis meios de combate a incêndios.

Manutenção da bateria

As tampas das células da bateria têm de ser mantidas secas e limpas. Os bornes e os terminais dos cabos devem estar limpos, levemente untados com massa consistente para pólos e bem aparafusados.

⚠ ATENÇÃO!

Assegurar, antes de fechar a cobertura da bateria, que o cabo da bateria não é danificado. Se os cabos estiverem danificados, existe perigo de haver um curto-circuito.

Eliminação da bateria

A eliminação de baterias tem de seguir e cumprir as disposições ambientais ou leis nacionais de tratamento de resíduos. As prescrições do fabricante sobre a eliminação de baterias devem ser respeitadas incondicionalmente.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente e de danos físicos durante o manuseamento de baterias

As baterias contêm ácido diluído, que é tóxico e corrosivo. Evitar impreterivelmente o contacto com o ácido da bateria.

- ▶ O ácido de bateria usado deve ser eliminado de acordo com as disposições.
- ▶ Deve-se usar obrigatoriamente óculos e vestuário de protecção durante a realização de trabalhos em baterias.
- ▶ O ácido da bateria não deve entrar em contacto com a pele, com o vestuário ou com os olhos. Se necessário, lavar com água limpa abundante.
- ▶ Em caso de danos físicos (por exemplo, contacto do ácido da bateria com a pele ou com os olhos) deve-se consultar imediatamente um médico.
- ▶ Neutralizar imediatamente com água abundante eventuais derrames de ácido da bateria.
- ▶ Utilizar apenas baterias com caixa fechada.
- ▶ Devem ser respeitadas as disposições legais.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente em caso de utilização de baterias não apropriadas

O peso e as dimensões da bateria são extremamente importantes para a estabilidade e capacidade de carga do veículo industrial. A substituição do equipamento da bateria só é permitida com a autorização do fabricante, visto que mediante a montagem de baterias mais pequenas é necessária a utilização de contrapesos. Em caso de substituição ou montagem da bateria, certificar-se de que assenta devidamente no compartimento da bateria do veículo industrial.

Antes de quaisquer trabalhos nas baterias, o veículo industrial deve ser estacionado em segurança ((consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56)).

2 Tipos de baterias

Conforme a versão, o veículo industrial é equipado com diferentes tipos de baterias. A tabela que se segue indica a combinação standard prevista, em função da capacidade:

Tipo de bateria	Capacidade	Peso
Bateria de 24 V 653x207x350 mm (CxLxA)	3 EPzB 195 Ah	196 kg
Bateria de 24 V 644x207x530 mm (CxLxA)	3 EPzB 300 Ah	250 kg
Bateria de 24 V 644x205x682 mm (CxLxA) Sem manutenção	3 EPzV-BS 255 Ah Sem manutenção	250 kg
Bateria de 24 V 624x284x537 mm (CxLxA)	3 EPzS 270 Ah	245 kg
Bateria de 24 V 660x146x682 mm (CxLxA) Sem manutenção	3 EPzV 240 Ah Sem manutenção	243 kg
Bateria de 24 V 622x281x627 mm (CxLxA)	3 EPzS 375 Ah	302 kg
Bateria de 24 V 624x284x627 mm (CxLxA)	3 EPzV 300 Ah Sem manutenção	302 kg
Bateria de 24 V 624x284x627 mm (CxLxA)	3 PzW 330 Ah Sem manutenção 200	288 kg
Bateria de 24 V 624x284x627 mm (CxLxA)	3 EPzS 345 Ah lib. gold	295 kg

O peso da bateria consta na respectiva placa de identificação. As baterias com pólos não isolados têm de ser cobertas com um tapete de isolamento antiderrapante.

3 Retirar a bateria do compartimento

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de esmagamento

▶Não pode estar nada entre o veículo industrial e a cobertura quando esta for fechada.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente se o veículo industrial não for estacionado de forma segura

É perigoso e, por norma, não é permitido estacionar o veículo industrial em subidas ou se a carga ou o dispositivo de recolha de carga estiverem elevados.

▶Estacionar o veículo industrial só numa superfície plana. Em casos particulares, o veículo industrial deve ser fixado, por exemplo, por meio de calços.

▶Baixar sempre totalmente o mastro de elevação e o garfo de carga.

▶Escolher o local de estacionamento de maneira que ninguém possa ficar ferido nos dentes da forquilha baixada.

Condições prévias

– Estacionar o veículo industrial em piso plano.

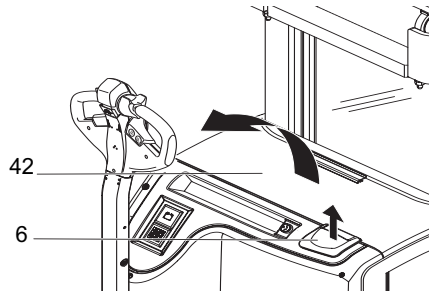
– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56).

Procedimento

• Desligar a paragem de emergência (ficha da bateria) (45).

• Abrir a cobertura da bateria (42).

A bateria está descoberta.



⚠ ATENÇÃO!

A cobertura da bateria só está correctamente aberta quando apresentar um ângulo de abertura superior a 90°. É mantida nesta posição pela gravidade.

---

4 Carregar a bateria

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de explosão devido aos gases formados durante o carregamento

Durante o carregamento, a bateria liberta uma mistura de oxigénio e hidrogénio (gás detonante). A gaseificação é um processo químico. Esta mistura gasosa é altamente explosiva e não pode ser inflamada.

- ▶ Para ligar e desligar o cabo da estação de recarga da bateria da ficha da bateria, a estação de recarga e o veículo industrial têm de estar desligados.
- ▶ O carregador deve adequar-se à respectiva tensão e capacidade de carga da bateria.
- ▶ Antes do processo de recarga, verificar se existem danos visíveis nas ligações dos cabos e das fichas.
- ▶ O local de recarga da bateria do veículo industrial deve ter ventilação suficiente.
- ▶ A cobertura da bateria tem de estar aberta e as superfícies das células da bateria devem estar descobertas para assegurar uma ventilação suficiente.
- ▶ Durante o manuseamento de baterias não é permitido fumar ou utilizar chamas nuas.
- ▶ Na proximidade do veículo industrial estacionado para carga da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objectos geradores de faíscas dentro de um raio de, pelo menos, 2 m.
- ▶ Devem estar disponíveis meios de combate a incêndios.
- ▶ Não colocar objectos metálicos na bateria.
- ▶ As prescrições de segurança do fabricante da bateria e da estação de recarga devem ser respeitadas incondicionalmente.

4.1 Carregar a bateria com o carregador integrado

⚠ PERIGO!

Electrocussão e perigo de incêndio

Os cabos danificados e inapropriados podem causar electrocussão e causar um incêndio devido a sobreaquecimento.

- ▶ Utilizar apenas cabos de rede com um comprimento máximo de 30 m. Respeitar as condições locais.
- ▶ Durante a utilização, desenrolar completamente o rolete do cabo.
- ▶ Utilizar apenas cabos de rede originais do fabricante.
- ▶ As classes de protecção de isolamento e a resistência a ácidos e soluções alcalinas têm de corresponder às do cabo de rede do fabricante.

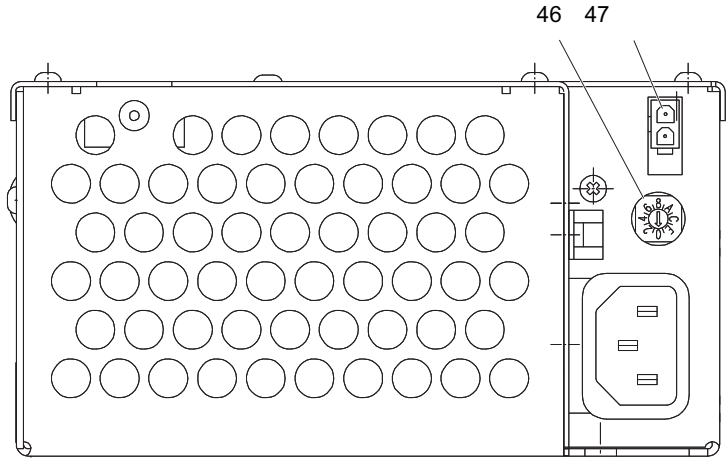
INDICAÇÃO

Danos materiais devido à utilização incorrecta do carregador integrado

Não é permitido abrir o carregador integrado, composto pelo carregador da bateria e pelo controlador da bateria. Caso ocorram falhas, contactar o serviço de assistência técnica do fabricante.

- ▶ O carregador só pode ser utilizado para as baterias fornecidas pela Jungheinrich ou para outras baterias permitidas para o veículo industrial, após terem sido adaptadas pelo serviço de assistência técnica do fabricante.
- ▶ Não é permitida a troca com outros veículos industriais.
- ▶ Não ligar a bateria simultaneamente a dois carregadores.

O veículo industrial sem bateria é fornecido com a posição 0 ajustada de fábrica. Na ficha (47) pode ser ligado um indicador de descarga da bateria, um indicador de carga/descarga, um CanDis ou um LED bipolar.



Ajuste da curva característica da carga

⚠ ATENÇÃO!

▶ Retirar a ficha de rede antes do ajuste da curva de carga correspondente!

Ajustar a curva característica da carga

Condições prévias

– A bateria está agora ligada.

Procedimento

- Rodar o interruptor de ajuste (46) do carregador para a direita para adaptar a curva de carga à bateria utilizada.
- A validade do novo ajuste é confirmada com o piscar do LED verde e o ajuste torna-se imediatamente efectivo.

A curva característica da carga está agora ajustada.

Atribuição da posição do interruptor/curva da carga

Posição do interruptor (46)	Curvas de carga seleccionadas (curvas características)
0	Veículo industrial sem bateria
1	Bateria húmida: PzS com 100 - 300 Ah Bateria húmida: PzM com 100 - 180 Ah
2	Sem manutenção: PzV com 100 - 149 Ah
3	Sem manutenção: PzV com 150 - 199 Ah
4	Sem manutenção: PzV com 200 - 300 Ah
5	Bateria húmida: PzS com curva característica de impulso 200 - 400 Ah Bateria húmida: PzM com curva característica de impulso 180 - 400 Ah
6	Jungheinrich 100 - 300 Ah

INDICAÇÃO

- ▶Todas as outras posições do interruptor (46) bloqueiam o carregador ou não permitem carregar a bateria.
- ▶Nas baterias PzM com uma capacidade inferior a 180 Ah, ajustar a curva característica 1; a partir de 180 Ah ajustar a curva característica 5.
- ▶Nas baterias húmidas PzS de 200-300 Ah tanto pode ser utilizada a curva característica 1 como a curva característica 5 sendo que a curva característica 5 resulta num carregamento mais rápido.
- ▶Estando a bateria ligada, é possível efectuar um ajuste por meio do carregador: Se a posição do interruptor for válida, o LED verde pisca de acordo com a posição ajustada. Se a posição do interruptor não for válida, pisca o LED vermelho.

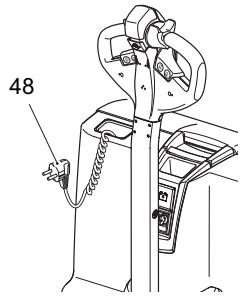
Início do processo de carga com o carregador integrado

Ligação à rede

Tensão de rede: 230 V / 110 V (+10/-15%)
Frequência de rede: 50 Hz/60 Hz

O cabo de rede do carregador (48) está integrado na cobertura frontal ou no compartimento da bateria.

Carregar a bateria



Condições prévias

– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56).
– Abrir o compartimento da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).
– O carregador tem definido o programa de carga apropriado.

Procedimento

- Remover, se existente, o tapete de isolamento da bateria.
- A ficha da bateria deve permanecer ligada.
- Introduzir a ficha de rede (48) numa tomada de corrente.
- Puxar o interruptor de paragem de emergência para cima.
  O LED intermitente indica o estado de carga ou eventuais falhas (para os códigos intermitentes consultar a tabela "Indicadores LED").

A bateria está a carregar.

➔ *Com a ficha de rede (48) ligada à corrente, estão cortadas todas as funções eléctricas do veículo (protecção eléctrica contra deslocação). O veículo industrial não pode ser colocado em serviço.*

Terminar a carga da bateria, restabelecer a prontidão operacional

INDICAÇÃO

Se o processo de carga for interrompido, a capacidade total da bateria não estará disponível

---

Condições prévias

– A carga da bateria está completamente concluída.

Procedimento

- Tirar a ficha de rede (48) da tomada de corrente e arrumá-la juntamente com o cabo no compartimento.
- Caso exista, colocar novamente o tapete de isolamento sobre a bateria.
- Fechar bem a cobertura da bateria.

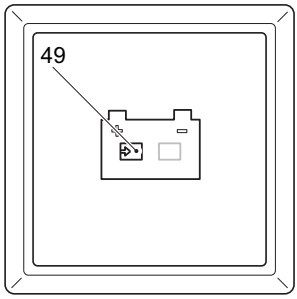
O veículo industrial está novamente operacional.

Tempos de carga

A duração da carga depende da capacidade da bateria.

➔ A carga continua automaticamente depois de uma falha na rede. É possível interromper a carga, desligando a ficha de rede, e continuar depois como carregamento parcial.

Indicador LED (49)



LED verde (estado de carga)	
Aceso	Carga concluída; a bateria está carregada. (Interrupção da recarga, carga de conservação ou de compensação).
Pisca lentamente	Processo de carga.
Pisca rapidamente	Indicação ao começar uma nova carga ou depois de ser ajustada uma nova curva característica. O número dos impulsos intermitentes corresponde à curva característica ajustada.

LED vermelho (falha)	
Aceso	Excesso de temperatura. Carga interrompida.
Pisca lentamente	Tempo de carga de segurança excedido. Carga interrompida. É necessário desligar da rede para reiniciar a carga.
Pisca rapidamente	Ajuste da curva característica inválido.

Carga de conservação

A carga de conservação começa automaticamente depois do fim da carga.

Cargas parciais

O carregador adapta-se automaticamente às baterias com carga parcial que devem ser recarregadas. Assim, o desgaste da bateria não é muito elevado.

4.2 Carregar a bateria com o carregador estacionário

Carregar a bateria

Condições prévias

– Abrir o compartimento da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).

Procedimento

- Desligar a ficha da bateria (45) da ficha do veículo industrial.
- Ligar a ficha da bateria (45) ao cabo de carga (45) do carregador estacionário e ligar o carregador.
- Iniciar o processo de carga de acordo com o manual de instruções do carregador.

A bateria está a carregar.

Terminar a carga da bateria, restabelecer a prontidão operacional

INDICAÇÃO

Se o processo de carga for interrompido, a capacidade total da bateria não estará disponível

---

Condições prévias

– A carga da bateria está completamente concluída.

Procedimento

- Terminar o processo de carga de acordo com o manual de instruções do carregador.
- Desligar a ficha da bateria do carregador.
- Ligar a ficha da bateria ao veículo industrial.

O veículo está preparado para entrar em funcionamento

5 Montar e desmontar a bateria

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente durante a desmontagem e montagem da bateria

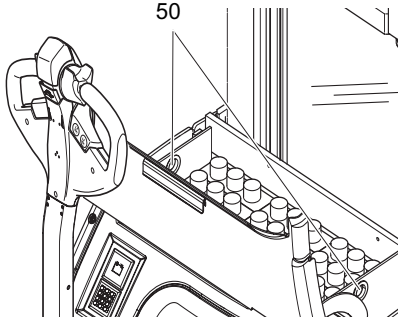
Devido ao peso e ao ácido da bateria, existe perigo de esmagamento ou de queimaduras químicas durante a desmontagem e montagem da bateria.

- ▶Respeitar a secção "Prescrições de segurança para o trabalho com baterias ácidas" deste capítulo.
- ▶Usar calçado de segurança durante a desmontagem e montagem da bateria.
- ▶Usar só baterias com células e conectores de pólos isolados.
- ▶O veículo industrial deve ser estacionado numa superfície horizontal para evitar que a bateria escorregue para fora.
- ▶A bateria só deve ser substituída com correntes de guindaste com capacidade de carga suficiente.
- ▶Usar só dispositivos de substituição de baterias (armação para substituição de baterias, estação de substituição de baterias, etc.) autorizados.
- ▶Verificar a fixação da bateria no respectivo compartimento do veículo industrial.

Desmontar a bateria

Condições prévias

– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56).
– Abrir o compartimento da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).



Procedimento

- Desligar a ficha da bateria da ficha do veículo.

Colocar o cabo da bateria sobre a caixa da bateria de maneira que este não seja cortado ao extrair a bateria.

- Fixar as correntes do guindaste nos olhais (50).

As correntes do guindaste devem descrever uma elevação vertical. Os ganchos das correntes do guindaste devem ser colocados de maneira que não possam cair sobre as células da bateria.

- Retirar a bateria da caixa, puxando-a para cima.

A montagem é efectuada pela ordem inversa, devendo ser assegurado que a posição de montagem e a ligação da bateria estão correctas. Colocar o cabo da bateria sobre a caixa da bateria de maneira que este não seja cortado ao introduzir a bateria.

– Depois da montagem, controlar visualmente todos os cabos e fichas a respeito de danos visíveis.

5.1 Extracção lateral da bateria

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de esmagamento

Montar e desmontar lateralmente a bateria constitui perigo de esmagamento.

▶Ao desmontar e montar a bateria não colocar as mãos entre a bateria e o chassis.

Desmontagem da bateria

Condições prévias

– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56).
– Abrir o compartimento da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).

Procedimento

- Puxar o bloqueio da porta da bateria (52) para cima. Segurar a porta da bateria (53).
- Retirar a porta da bateria (53) e depositar num lugar seguro.
- Colocar a estação de substituição de baterias/o carro da bateria ao lado do veículo industrial.
- Passar cuidadosamente a bateria do veículo para a estação de substituição de baterias/carro da bateria.

A bateria está agora desinstalada.

Montagem da bateria

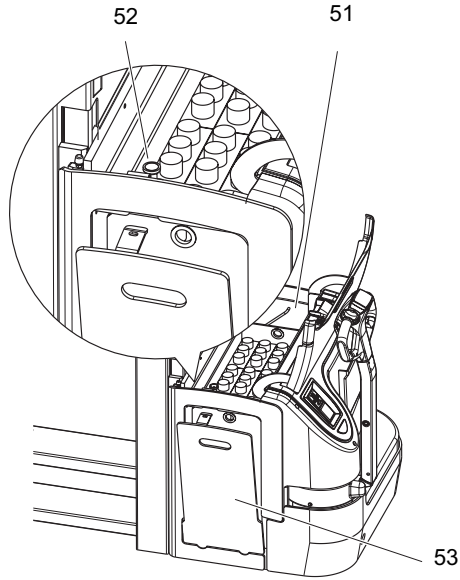
Condições prévias

– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56).
– Abrir o compartimento da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).

Procedimento

A montagem é efectuada pela ordem inversa, devendo ser assegurado que a posição de montagem e a ligação da bateria estão correctas.

- Empurrar a bateria completamente para dentro do suporte.
- Accionar e manter nesta posição a alavanca do batente da bateria (51).
- Deslocar a bateria para dentro do veículo.


52
51
53

E Utilização

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial

Carta de condução

O veículo industrial só pode ser utilizado por pessoal com a devida formação, que tenha demonstrado a sua aptidão para a condução e o manuseamento de cargas ao operador ou ao representante do mesmo, sendo explicitamente encarregado pelo mesmo para essa função. Devem também ser respeitadas as disposições nacionais.

Direitos, deveres e regras de comportamento do condutor

O condutor deve ter sido informado dos seus direitos e deveres, assim como sobre a utilização do veículo industrial, devendo estar familiarizado com o conteúdo do presente manual de instruções. Os direitos necessários devem-lhe ser reconhecidos. No caso de veículos industrias, utilizados em marcha com acompanhante, deve-se usar calçado de segurança durante a operação.

Proibição de utilização por parte de pessoal não autorizado

O condutor é responsável pelo veículo industrial durante o tempo de utilização. Ele deve impedir a utilização ou o manuseamento do veículo industrial por parte de pessoas não autorizadas. É proibido transportar ou elevar pessoas.

Danos e defeitos

Danos e outros defeitos do veículo industrial ou do equipamento adicional devem ser imediatamente comunicados ao pessoal de inspecção. Os veículos industriais que não apresentem condições de segurança (por exemplo, pneus gastos ou travões avariados) não devem ser utilizados até serem devidamente reparados.

Reparações

Os condutores que não tenham recebido formação especial e autorização expressa não podem proceder a nenhuma reparação ou modificação do veículo industrial. É absolutamente proibido desactivar ou alterar interruptores ou dispositivos de segurança.

Zona de perigo

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente/danos físicos na zona de perigo do veículo industrial

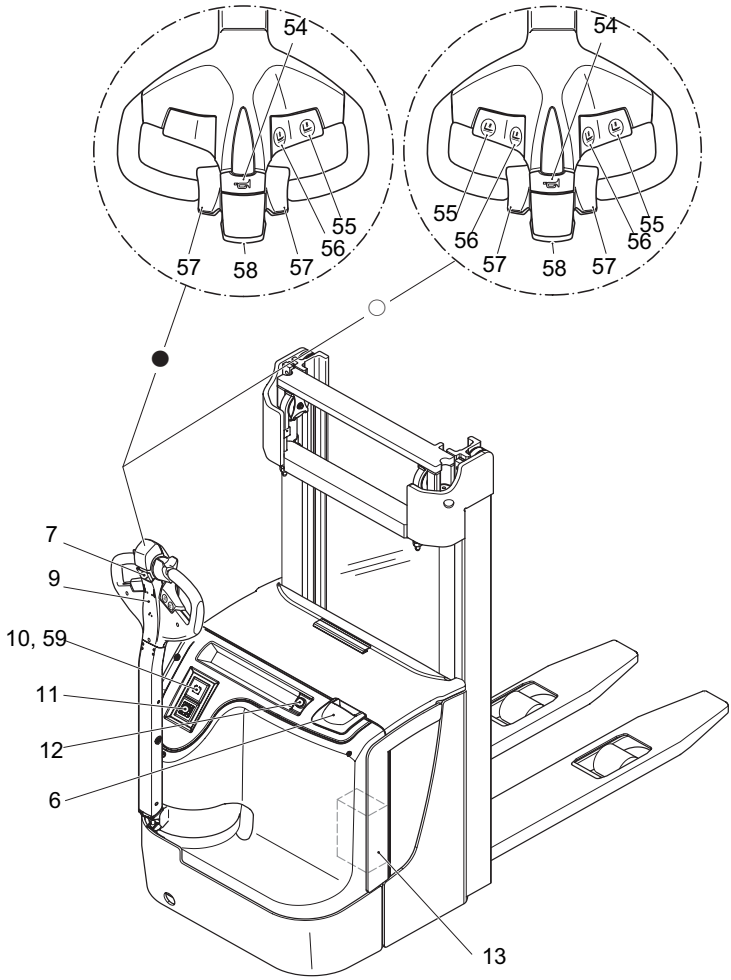
A zona de perigo corresponde à área onde as pessoas estão em risco por causa dos movimentos de marcha ou de elevação do veículo industrial, dos seus elementos de recolha de carga (por exemplo, dentes da forquilha ou equipamentos adicionais) ou da própria carga. Pertence à zona de perigo o perímetro onde exista a possibilidade de cair carga ou onde seja possível o movimento descendente ou a queda de algum dispositivo de trabalho.

- ▶ Não permitir a entrada de pessoas não autorizadas na zona de perigo.
- ▶ Em caso de perigo para pessoas, estas devem ser avisadas oportunamente.
- ▶ Se, apesar da solicitação de abandono, houver quem permaneça na zona de perigo, o veículo industrial deve ser imediatamente imobilizado.

Dispositivos de segurança e placas de advertência

Os dispositivos de seguranças, as placas de advertência ((consultar "Locais de sinalização e placas de identificação" na página 26)) e todas as indicações de aviso descritos neste manual de instruções devem ser obrigatoriamente seguidos.

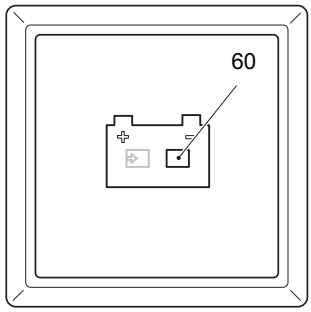
2 Descrição dos elementos de indicação e de comando



Pos.	Elemento de comando/ indicação	EJC 212/214	EJC 216/ 220	Função
6	Interruptor de paragem de emergência	●	●	Interrompe a ligação à bateria – Todas as funções eléctricas são desligadas e o veículo industrial é travado
7	Botão de marcha lenta	●	●	Se o timão se encontrar na zona de travagem superior, é possível derivar a função de travagem através do botão e deslocar o veículo a velocidade reduzida (marcha lenta).
9	Timão	●	●	Guiar e travar o veículo.
10	Indicador de carga/ descarga da bateria	●	●	– Estado de carga da bateria – Estado de descarga da bateria.
59	CanDis	○	○	Instrumento de indicação para – carga actual da bateria – Horas de serviço – Mensagens de advertência – Ajustes de parâmetros
11	CanCode	○	○	Substitui o interruptor de ignição – Liberação do veículo industrial através da introdução do respectivo código. – Selecção do programa de marcha. – Ajustar o código. – Ajustar parâmetros.
	ISM	○	○	Substitui o interruptor de ignição – Liberação do veículo industrial através de cartão/ transponder. – Indicação da prontidão operacional. – Captação de dados de funcionamento – Troca de dados com a placa/ transponder

Pos.	Elemento de comando/ indicação	EJC 212/214	EJC 216/ 220	Função
12	Interruptor de ignição com chave	●	●	– Liberação do veículo industrial através da introdução do respectivo código. – Retirando a chave, o veículo industrial fica protegido contra ligação não autorizada por estranhos.
13	Carregador integrado	○	○	Serve para carregar a bateria. (consultar "Bateria - manutenção, recarga, substituição" na página 33)
54	Botão - Sinal de aviso (buzina)	●	●	– Botão para o sinal de aviso
55	Botão - Abaixamento do garfo de carga	●	●	Baixar o garfo de carga. A velocidade de abaixamento pode ser regulada de forma contínua por meio da pressão do botão (8 mm).
56	Botão - Elevação do garfo de carga	●	●	Elevar o garfo de carga. A velocidade de abaixamento pode ser regulada de forma contínua por meio da pressão do botão (8 mm).
57	Comutador de marcha	●	●	– Comanda o sentido e a velocidade de marcha.
58	Botão de segurança contra colisão	●	●	Função de segurança – Ao ser activada, desloca o veículo industrial na direcção do garfo durante cerca de 3 s. Em seguida, o travão de estacionamento actua. O veículo industrial permanece desligado até o regulador de marcha ser colocado brevemente na posição neutra.
● = equipamento de série			○ = equipamento adicional	

2.1 Indicador de descarga da bateria



Depois de o veículo industrial ter sido liberado por meio do interruptor de chave, da fechadura codificada ou ISM, é indicado o estado de carga da bateria. As cores do LED (60) simbolizam os seguintes estados:

Cor do LED	Capacidade restante
Verde	40 - 100 %
Laranja	30 - 40 %
Verde/laranja interm. 1Hz	20 - 30 %
Vermelho	0 - 20 %

➔ Se o LED aceder a vermelho, não é possível elevar cargas. A função de elevação só voltará a ser liberada quando a bateria ligada estiver recarregada em pelo menos 70 %.

Se o LED vermelho piscar e o veículo industrial não estiver operacional, contactar o serviço de assistência técnica do fabricante. A luz intermitente vermelha é um código do comando do veículo. A frequência da luz intermitente indica o tipo de falha.

3 Colocar o veículo industrial em funcionamento

3.1 Verificações e actividades antes da entrada em funcionamento diária

⚠ ADVERTÊNCIA!

Danos ou outras falhas no veículo industrial ou no equipamento adicional (equipamentos especiais) podem provocar acidentes.

Se forem detectados danos ou outro tipo de falhas no veículo industrial ou no equipamento adicional (equipamentos especiais) durante a realização das seguintes verificações, não é permitido voltar a usar o veículo industrial até ser devidamente reparado.

▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.

▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.

▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

Realização de uma verificação antes da entrada em funcionamento diária

Procedimento

- Verificar todo o veículo industrial a respeito de danos evidentes e fugas.
  Os tubos flexíveis danificados devem ser impreterivelmente substituídos.
- Verificar o funcionamento da instalação hidráulica.
- Verificar se a fixação da bateria e as ligações dos cabos têm danos e se estão fixas.
- Verificar a bateria e os seus componentes.
- Verificar o funcionamento e a fixação da ficha da bateria.
- Verificar a existência de danos visíveis nos dispositivos de recolha da carga, como fissuras ou garfo de carga deformado ou muito gasto.
- Verificar a existência de danos na roda motriz e nas rodas de carga.
- Verificar a integridade a legibilidade da sinalização e das placas, (consultar "Locais de sinalização e placas de identificação" na página 26).
- Verificar a posição de retorno do timão (amortecedor do timão).
- Verificar a posição de retorno automática dos elementos de comando na posição zero após o accionamento.
- Verificar o funcionamento do sinal de aviso.
- Verificar o funcionamento do travão.
- Verificar o funcionamento do interruptor de paragem de emergência e do botão de segurança contra colisão.
- Verificar as portas e/ou as coberturas.
- Verificar a existência de danos no vidro de protecção.

3.2 Estabelecer a prontidão operacional

Ligar o veículo industrial

Condições prévias

– Executar as verificações e as actividades antes da entrada em funcionamento diária, (consultar "Verificações e actividades antes da entrada em funcionamento diária" na página 53).

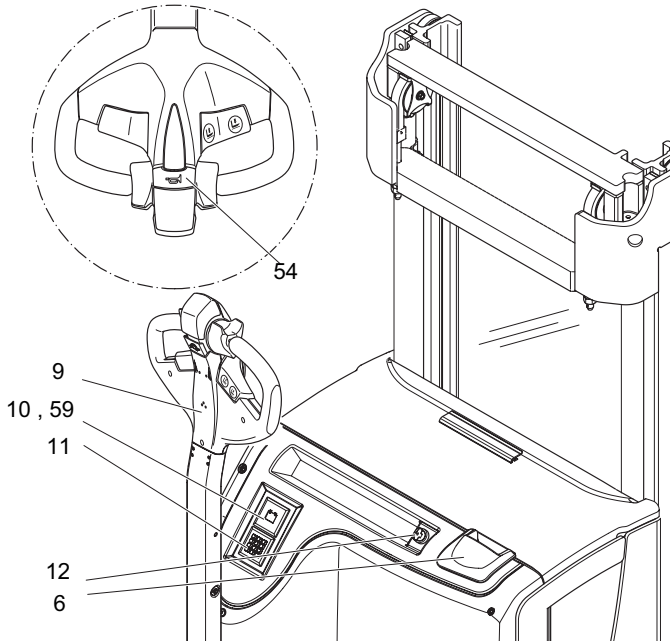
Procedimento

- Pressionar a paragem de emergência (ficha da bateria) (6) até encaixar.
- Ligar o veículo industrial, para tal
  - Introduzir a chave no interruptor de ignição (12) e rodá-la para a direita, até ao batente, para a posição "I" ou introduzir o código de acesso no CANCODE (11,○), (consultar "Teclado de comando CanCode" na página 72).
- Verificar o funcionamento do botão de sinal de aviso (54).
- Verificar o funcionamento da função de elevação.
- Verificar o funcionamento da direcção.
- Verificar a função de travagem do timão (9).

O veículo industrial está operacional.

●O indicador de descarga da bateria (10) apresenta o estado de carga actual da bateria.

○ O instrumento de indicação (CANDIS) (59) apresenta o estado de carga actual da bateria e as horas de serviço.


54
9
10 , 59
11
12
6

3.3 Estacionar o veículo industrial em segurança

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente se o veículo industrial não for estacionado de forma segura

É perigoso e, por norma, não é permitido estacionar o veículo industrial, sem os travões accionados, em subidas ou se a carga ou o dispositivo de recolha de carga estiverem elevados.

- ▶ Estacionar o veículo industrial só numa superfície plana. Em casos particulares, o veículo industrial deve ser travado, por exemplo, por meio de calços.
- ▶ Baixar sempre totalmente o andaime de elevação e a forquilha.
- ▶ Escolher o local de estacionamento de maneira que ninguém possa ficar ferido nos dentes da forquilha.

Estacionar o veículo industrial em segurança

Procedimento

- Baixar completamente o dispositivo de recolha da carga.
- Desligar o interruptor de ignição e retirar a chave.
- No CanCode, premir a tecla O.
- No ISM, premir a tecla vermelha.
- Desligar a paragem de emergência (ficha da bateria).

O veículo industrial está estacionado.

3.4 Controlador de descarga da bateria

O indicador de descarga/controlador de descarga da bateria foi ajustado de série para baterias standard. Em caso de utilização de baterias sem manutenção ou especiais, os pontos de indicação e de desconexão do controlador de descarga da bateria têm de ser ajustados por pessoal qualificado e autorizado. Se este ajuste não for efectuado, a bateria pode sofrer danos por descarga excessiva.

Se a capacidade restante cair abaixo do valor mínimo, a função de elevação é desligada. Surge a indicação correspondente (60). A função de elevação só voltará a ser liberada quando a bateria estiver recarregada em pelo menos 70 %.

4 Trabalhar com o veículo industrial

4.1 Regulamentos de segurança para o funcionamento de marcha

Vias e zonas de trabalho

O veículo só pode ser utilizado nas vias autorizadas para esse efeito. As pessoas estranhas ao serviço devem ser mantidas afastadas da zona de trabalho. As cargas só podem ser colocadas nos locais previstos para esse efeito.
O veículo industrial só deve ser deslocado em locais de trabalho onde exista iluminação suficiente, de modo a evitar perigos para as pessoas e para o material. Para o funcionamento do veículo industrial com condições de iluminação insuficientes é necessário equipamento adicional.

⚠ PERIGO!

As superfícies e concentrações de carga permitidas para as vias não podem ser excedidas.
Na condução em sítios com pouca visibilidade, é necessária uma segunda pessoa para dar instruções ao condutor.
O condutor deve certificar-se de que, durante o processo de carregamento ou de descarga, a rampa de carregamento/ponte de carga não é removida ou solta.

Comportamento durante a condução

O condutor deve adaptar a velocidade às condições do local. Por exemplo, deve conduzir devagar nas curvas, em sítios estreitos e na sua proximidade, ao passar por portas basculantes e em sítios com pouca visibilidade. O condutor deve manter sempre uma distância de travagem suficiente em relação ao veículo da frente e deve manter o controlo do veículo industrial. É proibido parar bruscamente (salvo em situações de perigo), virar de repente e ultrapassar em locais perigosos ou de pouca visibilidade. É proibido debruçar-se ou estender os braços para fora da área de trabalho e de comando.

Condições de visibilidade durante a condução

O condutor deve olhar para o sentido de marcha e ter sempre visibilidade suficiente sobre o caminho à sua frente. Se forem transportadas unidades de carga que dificultem a visibilidade, o operador deverá conduzir o veículo industrial com a carga na parte posterior. Se tal não for possível, uma segunda pessoa deverá deslocar-se junto do veículo de forma a ver o caminho e manter simultaneamente o contacto visual com o condutor. Nesta situação, conduzir à velocidade do peão e com cuidado redobrado. Parar imediatamente o veículo industrial caso se perca o contacto visual.

Condução em subidas e descidas

A condução em subidas e descidas só é permitida no caso dessas vias estarem autorizadas para o efeito, serem antiderrapantes, encontrarem-se limpas e serem seguras, de acordo com as especificações técnicas do veículo. Em subidas ou descidas, a unidade de carga deverá estar sempre voltada para o lado superior da rampa. Em subidas e descidas é proibido virar, conduzir na diagonal e estacionar o veículo industrial. As descidas só devem ser efectuadas a velocidade reduzida e com os travões sempre prontos a serem utilizados.

Condução em elevadores e pontes de carga

Só é permitido conduzir em elevadores se estes tiverem capacidade de carga suficiente e se, de acordo com a sua construção, forem aptos e estarem autorizados pelo detentor a serem utilizados com este fim. Estas condições devem ser verificadas antes da entrada no elevador/da passagem sobre a ponte. Na abordagem de elevadores, o veículo industrial deve ir com a carga para a frente e posicionar-se de forma a não tocar nas paredes do poço do elevador. Se o elevador também transportar pessoas, estas só devem entrar depois da entrada do veículo industrial e deste estar travado. As pessoas serão as primeiras a sair do elevador. O condutor deve certificar-se de que, durante o processo de carregamento ou de descarga, a rampa de carregamento/ponte de carga não é removida ou solta.

Natureza da carga a ser transportada

O utilizador deve comprovar o estado intacto das cargas a serem transportadas. Só é permitido o transporte de cargas posicionadas de forma segura e cuidadosa. Caso exista o risco de parte da carga se inclinar ou cair, devem ser adoptadas medidas de protecção adequadas. As cargas líquidas devem estar contidas para não derramarem para fora.

4.2 Paragem de emergência, marcha, direcção e travagem

4.2.1 Paragem de emergência (ficha da bateria)

INDICAÇÃO

A função de segurança da paragem de emergência é assumida pela ficha da bateria acessível a partir do exterior.

Desligar a paragem de emergência

Procedimento

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente

O funcionamento da paragem de emergência (ficha da bateria) não deve ser obstruído por objectos.

→ A paragem de emergência (ficha da bateria) (6) não deve ser usada como travão de serviço.

- Desligar a paragem de emergência (ficha da bateria) (6).

Todas as funções eléctricas são desligadas. O veículo industrial é travado até ficar imobilizado.

Desactivar a paragem de emergência

Procedimento

- Desligar a paragem de emergência (ficha da bateria) (6).

Todas as funções eléctricas estão ligadas, o veículo industrial está novamente operacional.
No CanCode e ISM, o veículo continua desligado.

4.2.2 Travagem forçada

→ Ao soltar o timão, este desloca-se automaticamente para a zona de travagem superior (B) e dá-se uma travagem forçada.

⚠ ADVERTÊNCIA!

▶ Se o timão se deslocar muito lentamente ou não se mover para a posição de travagem, o veículo industrial deve ser imobilizado até ser possível determinar e eliminar a causa. Eventualmente, a mola sob pressão de gás deverá ser substituída.

4.2.3 Marcha

⚠ ATENÇÃO!

▶Colocar o veículo em marcha apenas quando as coberturas estiverem fechadas e devidamente bloqueadas.

▶Passar por portões basculantes ou dispositivos parecidos com cuidado, para que as partes do portão não toquem no botão de segurança contra colisão.

Condições prévias

– Colocar o veículo industrial em funcionamento, (consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 53)

Procedimento

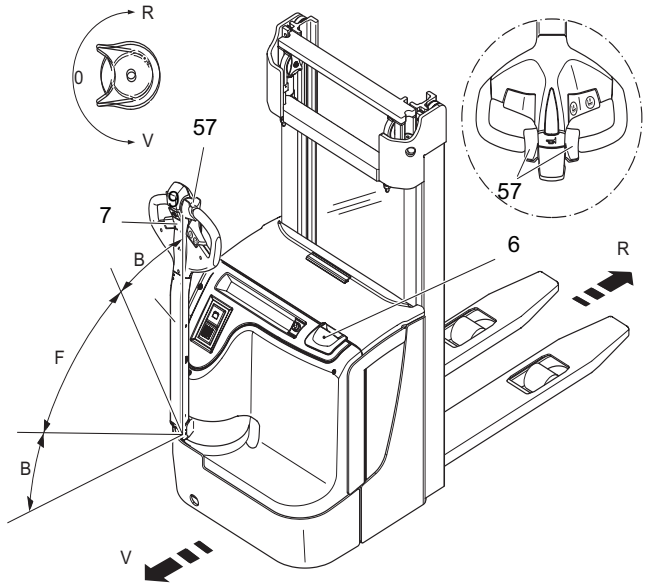
- Inclinar o timão (9) dentro da zona de condução (F) e ligar o comutador de marcha (57) para o sentido de deslocação desejado (V ou R).
- Regular a velocidade de marcha com o comutador de marcha (57).

Ao soltar o comutador de marcha, este volta automaticamente para a posição zero.

O travão é solto e o veículo industrial inicia a marcha na direcção desejada.

Protecção do veículo industrial contra um "movimento involuntário":

Se ocorrer um movimento de recuo durante a subida, tal é identificado pelo comando e o travão actua automaticamente depois de um breve solavanco.



4.2.4 Marcha lenta

⚠ ATENÇÃO!

Se for premido o botão "Marcha lenta" (7), o condutor deve prestar especial atenção. O travão só é activado depois do botão "Marcha lenta" ser libertado.

▶ Em caso de perigo, travar imediatamente o veículo industrial soltando o botão "Marcha lenta" (7) e o comutador de marcha (57).

▶ Durante a "Marcha lenta" a travagem actua apenas através do travão de contracorrente (comutador de marcha (57).

O veículo pode ser deslocado com o timão em posição vertical (9) (por exemplo, em espaços estreitos/elevadores):

Ligar a marcha lenta

Procedimento

- Premir o botão (7) "Marcha lenta".
- Rodar o comutador de marcha (57) para o sentido de marcha desejado (V ou R).

O travão é solto. O veículo industrial desloca-se em marcha lenta.

Desligar a marcha lenta

Procedimento

- Libertar ao botão (7) "Marcha lenta".
  No intervalo "B", o travão actua e o veículo industrial é parado.
  No intervalo "F", o veículo industrial desloca-se com marcha lenta.
- Libertar o comutador de marcha (57).

A marcha lenta termina e o travão é accionado. Em seguida, o veículo industrial pode voltar a ser conduzido à velocidade normal.

4.2.5 Direcção

Procedimento

- Virar o timão (9) para a esquerda ou para a direita.

O veículo industrial é conduzido na direcção desejada.

➔ Opcional: Direcção eléctrica.

4.2.6 Travagem

O comportamento de travagem do veículo industrial depende essencialmente das características da via. O condutor terá de ter isto em conta ao conduzir.

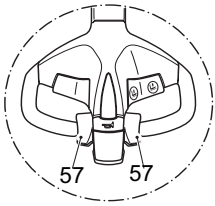
O veículo industrial pode ser travado de três maneiras:

– com o travão de serviço
– com o travão de contracorrente (comutador de marcha)
– com o travão por gerador (rodagem de inércia)

⚠ ATENÇÃO!

▶Em caso de perigo, colocar o timão na posição de travagem.

Travagem com o travão de serviço



Procedimento

- Inclinar o timão (9) para cima ou para baixo, para uma das zonas de travagem (B).

➔ O veículo industrial é travado de seguida com o travão por gerador. Só quando este travão não atingir o efeito de travagem necessário, será activado o travão mecânico.

O veículo industrial é travado com o mínimo de retardação e o travão de serviço é activado.

Travagem com o travão de contracorrente

Procedimento

- Durante a marcha é possível comutar o veículo, por meio do comutador de marcha (57), para o sentido de marcha contrário.

O veículo industrial é travado por meio da contracorrente, até se deslocar no sentido contrário.

Travagem com o travão por gerador

Procedimento

- O veículo industrial é travado por meio do gerador, se o comutador de marcha se encontrar na posição 0.

O veículo industrial é travado através de travão por rodagem de inércia com gerador até ficar imobilizado. Em seguida, é activado o travão de serviço.

➔ Com a travagem por gerador não ocorre retroalimentação de energia para a bateria de maneira que é atingido um tempo de serviço maior.

Travão de estacionamento

➔ Após a paragem do veículo industrial, é accionado o travão mecânico (travão de estacionamento).

4.3 Recolha, transporte e descarga de unidades de carga

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente se as cargas não forem fixadas e colocadas correctamente

Antes de proceder à recolha de qualquer unidade de carga, o condutor tem de verificar se a mesma se encontra devidamente colocada sobre paletes e se a capacidade de carga do veículo industrial não é ultrapassada.

- ▶ Afastar as pessoas da zona de perigo do veículo industrial. Parar imediatamente o trabalho com o veículo industrial se as pessoas não abandonarem a zona de perigo.
- ▶ Transportar apenas cargas devidamente fixadas e colocadas. Caso exista o risco de parte da carga se inclinar ou cair, devem ser adoptadas medidas de protecção adequadas.
- ▶ Não é permitido transportar cargas danificadas.
- ▶ Nunca ultrapassar as cargas máximas indicadas no diagrama de capacidade de carga.
- ▶ Nunca passar por baixo nem permanecer sob o dispositivo de recolha de carga elevado.
- ▶ É proibido entrar no dispositivo de recolha de carga.
- ▶ É proibido elevar pessoas.
- ▶ Introduzir os dentes da forquilha o máximo possível por baixo da carga.

INDICAÇÃO

No mastro de elevação duplo com duas elevações (ZZ), a primeira elevação do carro de carga (elevação livre) efectua-se sem alteração da altura de construção, através do curto cilindro de elevação livre centrado.

INDICAÇÃO

Durante o empilhamento e desempilhamento, deve-se conduzir a uma velocidade lenta adequada.

4.3.1 Recolher unidades de carga

Condições prévias

– Paletizar a unidade de carga correctamente.
– O peso da unidade de carga está em conformidade com a capacidade de carga do veículo industrial.
– Em caso de cargas pesadas, os dentes da forquilha devem receber o mesmo peso.

Procedimento

- Aproximar o veículo industrial lentamente da palete.
- Inserir os dentes da forquilha lentamente na palete, até a parte posterior do garfo tocar na palete.

→ A unidade de carga deve sobressair mais de 50 mm das pontas dos dentes da forquilha.

- Accionar o botão "Elevar" (56) até atingir a altura de elevação desejada.

A unidade de carga é elevada.

A velocidade de elevação e de abaixamento pode ser regulada de forma contínua por meio da pressão do botão.

Pressão do botão curta = elevação/abaixamento lento

Pressão do botão longa = elevação/abaixamento rápido

⚠ ATENÇÃO!

▶Após atingir o fim de curso superior do dispositivo de recolha da carga, soltar imediatamente o botão.

Altura de comutação da marcha lenta

Durante uma elevação a partir de cerca de 1,8 m (consoante a versão do mastro de elevação):

– redução da velocidade de marcha acima da altura de comutação da marcha lenta (para cerca de 2,5 km/h)
– Redução da aceleração
– Bloqueio da roldana de apoio (○). O sistema hidráulico de elevação actua sobre o cilindro da roldana de apoio. O veículo industrial é alinhado.

4.3.2 Transportar a carga

Transportar unidades de carga

Condições prévias
– Unidade de carga recolhida correctamente.
– Mastro de elevação baixado para o transporte correcto (aproximadamente 500 mm acima do chão).
– Piso de características adequadas.

Procedimento
• Acelerar o veículo industrial com cuidado e travar.
• Adaptar a velocidade de marcha às características das vias e da carga a ser transportada.
• Conduzir o veículo industrial com velocidade uniforme.
• Em cruzamentos e passagens, ter cuidado com o restante trânsito.
• Conduzir em sítios com pouca visibilidade unicamente com sinaleiro.
• Em descidas ou subidas a carga deve estar sempre voltada para o lado superior da rampa. Nunca conduzir em diagonal ou virar.

4.3.3 Pousar a unidade de carga

Pousar unidades de carga

INDICAÇÃO

As cargas não devem ser estacionadas nas vias de transporte e de evacuação, à frente dos dispositivos de segurança nem do equipamento de operação, que devem estar sempre acessíveis.

Condições prévias

– Local de armazenamento apropriado para armazenar a carga.

Procedimento

- Aproximar o veículo industrial com cuidado do local do armazenamento.
- Accionar o botão "Abaixamento do dispositivo de recolha da carga" (55).
- Baixar o dispositivo de recolha da carga até que a carga já não assente sobre os dentes da forquilha.
- Extrair cuidadosamente os dentes da forquilha da palete.

A unidade de carga está assente.

5 Resolução de problemas

Através deste capítulo o próprio utilizador pode localizar e corrigir falhas simples ou as consequências de uma utilização incorrecta. Para encontrar a falha, proceder de acordo com a sequência de actividades indicada na tabela.

➔ Se depois da execução das “medidas de correcção” o veículo industrial não se encontrar no seu estado funcional ou se for indicada uma falha ou um defeito no sistema electrónico com o respectivo número de erro, informar o serviço de assistência técnica do fabricante.
A posterior reparação de erros só pode ser efectuada por pessoal do serviço de assistência técnica do fabricante, especialmente instruído ou qualificado para esse efeito. O serviço de assistência técnica do fabricante dispõe de técnicos especialmente instruídos para estas tarefas.
Para poder encontrar rápida e eficazmente uma solução para a respectiva avaria, o serviço de assistência técnica necessita dos seguintes dados:
- Número de série do veículo industrial
- Número do erro na unidade de indicação (se existente)
- Descrição do erro
- Localização actual do veículo industrial.

5.1 O veículo industrial não anda

Possível causa	Medidas de correcção
– A paragem de emergência (ficha da bateria) não está ligada. – Interruptor de ignição na posição O. – Carga da bateria demasiado baixa. – Fusível com defeito.	– Verificar a paragem de emergência (ficha da bateria), se necessário ligá-la. – Ligar o interruptor de ignição na posição I. – Verificar a carga da bateria, se necessário carregar a bateria. – Verificar os fusíveis.

5.2 Não é possível elevar a carga

Possível causa	Medidas de correcção
O veículo industrial não está operacional	Efectuar todas as medidas de correcção indicadas para a falha "O veículo industrial não anda"
Nível do óleo hidráulico muito baixo	Verificar o nível do óleo hidráulico
O controlador de descarga da bateria desligou-se	Carregar a bateria
Fusível com defeito	Verificar os fusíveis
Carga demasiado alta	Respeitar a capacidade máxima de carga, consultar a placa de identificação

6 Mover o veículo industrial sem propulsão própria

⚠ ADVERTÊNCIA!

Movimento descontrolado do veículo industrial

Ao pôr os travões fora de serviço, o veículo deve ser estacionado em terreno plano, dado que já não existe efeito de travagem.

▶Não suspender o travão em subidas ou descidas.

▶Voltar a anular a suspensão do travão no local de destino.

▶Não estacionar o veículo industrial com o travão suspenso.

Suspender o travão

Ferramenta e material necessários

– Dois parafusos M5x35
– Chave de porcas

Procedimento

- Desligar o interruptor de ligação, CanCode (○).
- Desligar a paragem de emergência (ficha da bateria).
- Retirar a ficha da bateria.
- Proteger o veículo industrial contra uma deslocação imprevista.
- Abrir a cobertura frontal (15) e colocá-la de lado, (consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 103).
- Enroscar dois M5x35 parafusos (62) até ao batente e levantar a placa de ancoragem.

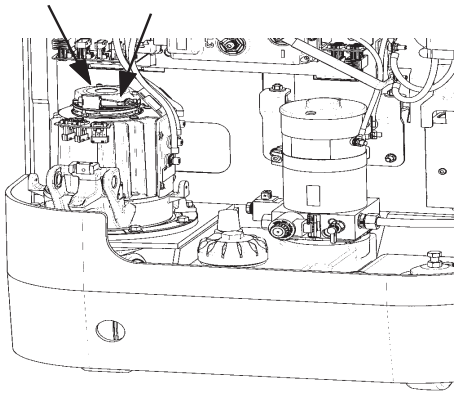
O travão fica suspenso e o veículo pode ser movimentado.

Purgar o travão

Procedimento

- Voltar a desenroscar dois M5x35 parafusos.
- Voltar a montar a cobertura frontal (15).

O travão está agora preparado para o funcionamento.



7 Abaixamento de emergência do dispositivo de recolha de carga

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de danos físicos ao baixar o mastro de elevação

- ▶ Afastar as pessoas da zona de perigo do veículo industrial durante o abaixamento de emergência.
- ▶ Nunca passar por baixo nem permanecer sob o dispositivo de recolha de carga/ cabina do condutor elevado/a.
- ▶ Quando o dispositivo de recolha de carga for baixado por uma segunda pessoa através do dispositivo de abaixamento de emergência que se encontra na parte inferior, o processo deve ser coordenado pelo condutor junto com a segunda pessoa. Os dois devem encontrar-se numa zona segura, para que não haja qualquer risco.
- ▶ O abaixamento de emergência da cabina do condutor não é permitido se o dispositivo de recolha de carga se encontrar na estante.
- ▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- ▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.
- ▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

Abaixamento de emergência do dispositivo de recolha de carga

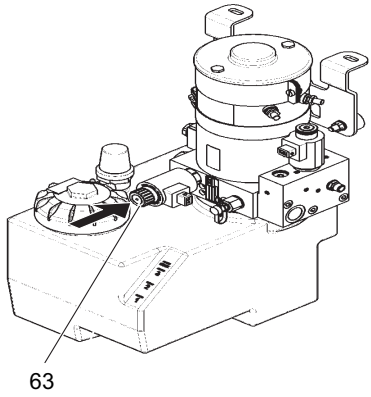
Condições prévias

– O dispositivo de recolha de carga não se encontra na estante.
– Cavilha, ferramenta, etc. com 3 mm de diâmetro.

Procedimento

- Rodar o interruptor de ignição (12) para a posição "0".
- Retirar a ficha de paragem de emergência (da bateria) (6). (consultar "Paragem de emergência (ficha da bateria)" na página 59).
- Abrir a cobertura frontal (15). (consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 103).
- Pressionar moderadamente a válvula de abaixamento de emergência (63) com um objecto adequado (cavilha, ferramenta, etc. com 3 mm de diâmetro) e manter pressionada.

O dispositivo de recolha de carga é baixado.

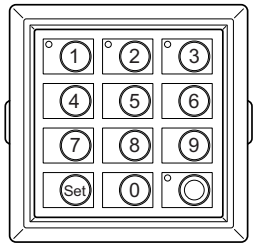

63

8 Equipamento adicional

8.1 Teclado de comando CanCode

Descrição do teclado de comando CanCode

O teclado de comando é composto por 10 teclas numéricas, uma tecla SET e uma tecla ○.



A tecla O indica, através de um LED vermelho/verde, os seguintes estados de funcionamento:

– função de fechadura codificada (entrada em funcionamento do veículo industrial),
– ajuste do programa de marcha, dependendo da configuração e do veículo industrial.
– ajuste e alteração de parâmetros.

8.1.1 Fechadura codificada

Após introduzir o código certo, o veículo industrial está preparado para entrar em funcionamento. É possível atribuir a cada veículo industrial, a cada operador ou a um grupo de operadores um código individual. No estado de entrega, o código está identificado por uma película colada. Alterar o código master e de operador na primeira entrada em funcionamento do veículo!

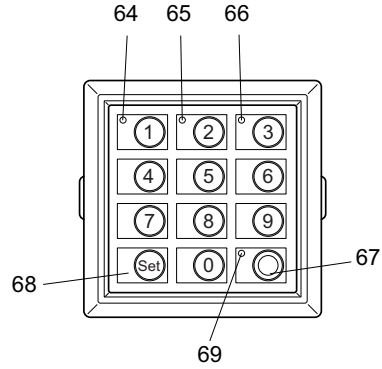
➔ Para os veículos industriais de marcha com ocupante e com acompanhante devem ser ajustados códigos diferentes.

Entrada em funcionamento

Procedimento

- Inserir a ficha da bateria.
  O LED (69) acende a vermelho.
- Introduzir o código.
  Se o código estiver correcto, o LED (69) acende a verde. Se o LED (69) piscar a vermelho, é porque o código foi mal introduzido; introduzir novamente.

O veículo industrial está ligado



➔ A tecla Set (68) não tem qualquer função no modo de comando.

Desligar

Procedimento

- Premir a tecla O.

O veículo industrial está desligado.

A desconexão pode efectuar-se automaticamente, depois de um período predefinido. Para tal, deve ser introduzido o parâmetro correspondente da fechadura codificada, (consultar "Ajustes dos parâmetros" na página 73).

8.1.2 Parâmetros

O teclado de comando permite ajustar parâmetros no modo de programação.

Grupos de parâmetros

O número do parâmetro é composto por três dígitos. O primeiro dígito designa o grupo de parâmetros conforme a tabela 1. O segundo e o terceiro dígito são numerados de forma contínua de 00 até 99.

N.º	Grupos de parâmetros
0XX	Ajustes da fechadura codificada (códigos, liberação dos programas de marcha, desconexão automática, etc.)

8.1.3 Ajustes dos parâmetros

Para alterar os ajustes do veículo industrial é necessário introduzir o código master.

A configuração de fábrica do código master é 7-2-9-5. Alterar o código master na primeira entrada em funcionamento.

Para os veículos industriais de marcha com ocupante e com acompanhante devem ser ajustados códigos diferentes.

Alterar os ajustes do veículo industrial

Procedimento

- Premir a tecla O (67).
- Introduzir o código master.
- Introdução do número do parâmetro de três dígitos.
- Confirmar a introdução com a tecla SET (68).
- Introduzir o valor de ajuste segundo a lista de parâmetros.

Ao introduzir um valor inadmissível, o LED (69) da tecla O (67) emite uma luz vermelha intermitente.

  - Introduzir novamente o número do parâmetro.
  - Introduzir novamente o valor de ajuste ou alterar.

- Confirmar a introdução com a tecla SET (68).
- Repetir o processo para os outros parâmetros.
- Para concluir, premir a tecla O (67).

Os ajustes são memorizados.

Lista de parâmetros

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações seq. operações
000	Alterar o código master: A extensão (4 a 6 dígitos) do código master determina também a extensão (4 a 6 dígitos) do código. Enquanto houver códigos programados, só pode ser introduzido um novo código com a mesma extensão. Para alterar a extensão dos códigos, primeiro devem ser apagados todos os códigos.	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999	7295	– (LED 64 intermitente) Introdução do código actual – Confirmar (Set 68) – (LED 65 intermitente) Introdução de um novo código – Confirmar (Set 68) – (LED 66 intermitente) Repetir o novo código – Confirmar (Set 68)
001	Introduzir o código (máx. 250)	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999	2580	– (LED 65 intermitente) Introdução de um código – Confirmar (Set 68) – (LED 66 intermitente) Repetir a introdução do código – Confirmar (Set 68)
Os LED 64-66 encontram-se nos teclados 1-3.				

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações seq. operações
002	Alterar código	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999		– (LED 64 intermitente) Introdução do código actual – Confirmar (Set 68) – (LED 65 intermitente) Introdução de um novo código – Confirmar (Set 68) – (LED 66 intermitente) Repetir a introdução do código – Confirmar (Set 68)
003	Apagar o código	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999		– (LED 65 intermitente) Introdução de um código novo – Confirmar (Set 68) – (LED 66 intermitente) Repetir a introdução do código – Confirmar (Set 68)
004	Apagar a memória de códigos (apaga todos os códigos)	3265		– 3265 = apagar – Outra introdução = não apagar
010	Desconexão temporizada automática	00-31	00	– 00 = sem desconexão – 01 - 30 = tempo de desconexão em minutos – 31 = desconexão depois de 10 segundos
Os LED 64-66 encontram-se nos teclados 1-3.				

Atribuir programa de marcha (consoante o veículo industrial)

Os programas de marcha estão associados ao código. Para cada código é possível liberar ou bloquear programas de marcha individualmente. Pode ser atribuído um programa de marcha de arranque a cada código.

Depois de ser configurado um código de operador, todos os programas de marcha no global estão activados e o programa de marcha de arranque válido é o 2.
A configuração do código pode ser posteriormente alterada através do número de programa 024.

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações seq. operações
024	Configuração do código		1112	

1. º dígito: liberação do programa de marcha 1 (0=bloqueado ou 1=liberado)
2.º dígito: liberação do programa de marcha 2 (0=bloqueado ou 1=liberado)
3.º dígito: liberação do programa de marcha 3 (0=bloqueado ou 1=liberado)
4.º dígito: programa de marcha de arranque (0, 1, 2 ou 3)

Ajustar o código da configuração do programa de marcha

Procedimento

- Premir a tecla O (67).
- Introduzir o código master.
- Introdução do número do parâmetro de três dígitos 024.
- Confirmar a introdução com a tecla SET (68).
- Introduzir o código a alterar e confirmar com a tecla SET.
- Introduzir a configuração (4 dígitos) e confirmar com a tecla SET.
- Introduzir novamente a configuração (4 dígitos) e confirmar com a tecla SET.
- Repetir o processo para os outros códigos.
- Para concluir, premir a tecla O.

Os programas de marcha estão atribuídos aos códigos

Mensagens de ocorrência do teclado de comando

As seguintes ocorrências são indicadas pelo LED (69) vermelho intermitente:

– O novo código master já é um código
– O novo código já é um código master
– O código que deve ser alterado não existe
– O código deve ser alterado para outro código, pois este já existe
– O código que deve ser apagado não existe
– Memória de códigos cheia.

8.2 Ajustar os parâmetros do veículo com o CanCode

⚠ ATENÇÃO!

Introdução errónea

Com o CanDis só é possível utilizar parâmetros internos CanCode. Apenas com o CanDis é possível alterar parâmetros do comando do veículo, sem o CanDis, os ajustes devem ser realizados pela assistência técnica do fabricante.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente em caso de alteração dos parâmetros de marcha

A alteração dos ajuste nas funções de aceleração, direcção, marcha, elevação e abaixamento para valores maiores pode provocar acidentes.

▶ Fazer um percurso de teste numa zona protegida.

▶ Atenção redobrada ao usar o veículo industrial.

Exemplo de ajuste de parâmetros

O seguinte exemplo descreve o ajuste dos parâmetros de aceleração do programa de marcha 1 (parâmetro 0256).

Exemplo de aceleração

Procedimento

- Introduzir o número de parâmetro de quatro dígitos "0256" e confirmar com a tecla Set (68).
- Introduzir o subindicador (introdução "2") e confirmar com a tecla Set (68).

→ No indicador é apresentado alternadamente o parâmetro com o subindicador e o valor actual (0256-2<->0000-3).

- Introduzir o valor do parâmetro conforme a lista de parâmetros e confirmar com a tecla Set (68).

→ O LED (69) da tecla O (67) acende brevemente e começa a piscar após 2 segundos.

→ Ao introduzir um valor inadmissível, o LED (69) da tecla O (67) emite uma luz vermelha intermitente. Ao introduzir novamente o número de parâmetro é possível repetir o procedimento de ajuste.

→ No indicador é apresentado alternadamente o parâmetro com o subindicador e o valor introduzido (0256-2<->0000-5).

O parâmetro de marcha está ajustado.

Para introduzir mais parâmetros é necessário repetir o procedimento, assim que o LED (69) da tecla O (67) piscar.

→ A função de marcha está desligada durante a fase de introdução dos parâmetros.

Verificar o valor de ajuste no modo de programação

Procedimento

- Seleccionar o programa de marcha editado após a introdução do valor do parâmetro e confirmar com a tecla Set (68).

O veículo industrial encontra-se no modo de marcha e pode ser verificado.

→ Premir novamente a tecla Set (68) para continuar o ajuste.

Guardar os parâmetros de marcha

Condições prévias
– Introduzir todos os parâmetros.

Procedimento
- Executar a função "SaveParameter" com a sequência de teclas "1-2-3-Set".
- Confirmar com a tecla O (67).

8.3 Parâmetros

Programa de marcha 1

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0256	Aceleração	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s^2)	1 (0,4 m/s^2)	
0260	Travagem por rodagem de inércia	0- 19 (0,2 - 3,30 m/s^2)	4 (0,6 m/s^2)	
0264	Velocidade máxima na direcção do garfo	0 - 9 (0,5 - 6,0 km/h)	5 (4,4 km/h)	Consoante o comutador de marcha
0267	Velocidade de marcha especial na direcção do garfo	0 - 9 (1,5 - 3,4 km/h)	0 (1,5 km/h)	Velocidade terminal na direcção de tracção durante o modo de manobra
0268	Velocidade máxima na direcção do garfo	0 - 9 (0,5 - 6,0 km/h)	5 (4,4 km/h)	Consoante o comutador de marcha
0271	Velocidade de marcha especial na direcção do garfo	0 - 9 (1,5 - 3,4 km/h)	0 (1,5 km/h)	Velocidade terminal na direcção do garfo durante o modo de manobra

Programa de marcha 2

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0272	Aceleração	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s^2)	2 (0,6 m/s$^{2)}$	
0276	Travagem por rodagem de inércia	0 - 19 (0,2 - 3,30 m/s^2)	4 (0,6 m/s^2)	
0280	Velocidade máxima na direcção de tracção	0 - 9 (1,1 - 6,0 km/h)	8 (5,6 km/h)	Consoante o comutador de marcha
0284	Velocidade máxima na direcção do garfo	0 - 9 (1,1 - 6,0 km/h)	7 (5,6 km/h)	Consoante o comutador de marcha

Programa de marcha 3

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0288	Aceleração	0 - 9 (0,2 - 2,0 m/s^2)	2 0,6 m/s^2	
0292	Travagem por rodagem de inércia	0 - 19 (0,2 - 3,30 m/s^2)	4 (0,6 m/s^2)	
0296	Velocidade máxima na direcção do garfo	0 - 9 (1,8 - 6,0 km/h)	9 (6,0 km/h)	Consoante o comutador de marcha
0300	Velocidade máxima na direcção do garfo	0 - 9 (1,8 - 6,0 km/h)	9 (6,0 km/h)	Consoante o comutador de marcha

Parâmetros da bateria

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
1377	Tipo de bateria (normal/ aumentada/seca)	0 - 2	1	0 = normal (húmida) 1 = com potência aumentada (húmida) 2 = seca (sem manutenção)
1389	Função do controlador de descarga	0 /1	1	0 = não activo 1 = activo

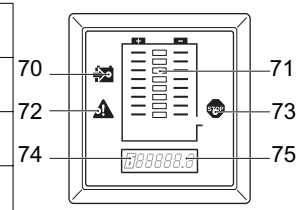
⚠ **ATENÇÃO!**

Parâmetro do tipo de bateria
A bateria, o carregador e os parâmetros da bateria utilizados devem coincidir.

8.4 Instrumento de indicação CanDis

O instrumento indica:

70	Indicador de carga da bateria (apenas mediante carregador incorporado)
71	Barras de indicação de capacidade Carga restante da bateria
72	Símbolo de "Advertência", é aconselhável recarregar a bateria
73	Símbolo "STOP"; desconexão de elevação, é necessário recarregar a bateria
74	O símbolo T surge durante o funcionamento ao ajustar o controlador de descarga para bateria sem manutenção
75	Visor LCD de 6 dígitos; contador de horas de serviço; indicador de introdução; indicador de erros



Além disso, são apresentadas as mensagens de assistência dos componentes electrónicos e as alterações dos parâmetros.

Indicador do estado de descarga

Dependendo do tipo de bateria seleccionado, surgem também os limites de ligação das indicações adicionais "Advertência" (72) e "STOP" (73).

A capacidade total é representada por 8 barras LED.

A capacidade actual da bateria é indicada pelas barras LED acesas. 8 barras correspondem à capacidade total da bateria, 1 barra corresponde à capacidade mínima da bateria.

Se apenas uma barra LED estiver acesa, a capacidade da bateria está quase esgotada e surge o indicador (72) “Advertência”. É necessário carregar urgentemente a bateria.

Se já não estiver acesa nenhuma barra LED, surge também o indicador (73) "STOP". A função de elevação deixa de ser possível. A bateria precisa de ser carregada.

8.4.1 Função do controlador de descarga

Com a função de controlador de descarga activada, a função de elevação é desligada quando é atingido o limite de descarga (o LED Stop acende). A marcha e o abaixamento continuam a ser possíveis.

8.4.2 Indicador das horas de serviço

Intervalo de indicação entre 0,0 e 99.999,0 horas. São registados os movimentos de marcha e de elevação. O indicador dispõe de iluminação de fundo.

→ Se forem utilizadas baterias sem manutenção, aparece o símbolo "T" no indicador das horas de serviço (74).

8.4.3 Mensagens de ocorrência

O indicador das horas de serviço serve também para apresentar mensagens de ocorrência. A mensagem de ocorrência começa por um "E" de erro e tem um número de ocorrência de quatro dígitos.
Caso ocorram várias ocorrências simultaneamente, elas serão apresentadas sucessivamente. As ocorrências continuam a ser apresentadas até que sejam eliminadas. As mensagens de ocorrência substituem o indicador das horas de serviço. A maioria das ocorrências activa uma paragem de emergência. A ocorrência é indicada até ser desligado o circuito eléctrico de comando (interruptor de ignição).

Se o veículo não estiver equipado com CanDis, o código de ocorrência é indicado através da intermitência do LED do indicador de estado de carga.

→ O serviço de assistência técnica do fabricante dispõe de descrições pormenorizadas e dos códigos de ocorrência.

8.4.4 Teste de ligação

Depois da ligação é indicado o seguinte:

– a versão do software do dispositivo indicador (brevemente),
– as horas de serviço,
– o estado de carga da bateria.

8.5 Módulo de acesso ISM (○)

→ Em caso de equipamento com módulo de acesso ISM ou código CAN, consultar o manual de instruções "Módulo de acesso ISM".

F Conservação do veículo industrial

1 Segurança operacional e protecção do ambiente

Os ensaios e as actividades de manutenção descritos neste capítulo devem ser efectuados de acordo com os intervalos constantes das listas de verificação para manutenção.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente e perigo de danos nos componentes
É proibida toda e qualquer alteração do veículo industrial, especialmente no que se refere aos dispositivos de segurança. As velocidades de trabalho do veículo industrial não podem ser aumentadas sob nenhum pretexto.

INDICAÇÃO

Apenas as peças de reposição originais são objecto do nosso controlo de qualidade. A fim de garantir uma utilização segura e fiável, só deverão ser utilizadas peças de reposição do fabricante.
Por razões de segurança, na zona do computador, dos comandos e dos sensores IF (antenas) devem ser instalados no veículo industrial apenas componentes especialmente adaptados pelo fabricante para este veículo industrial. Estes componentes (computador, comandos, sensor IF (antena)) não devem portanto ser substituídos por componentes equivalentes de outros veículos industriais da mesma série.

2 Regras de segurança para a conservação

Pessoal para a conservação

A manutenção e a conservação do veículo industrial só podem ser efectuadas pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante, que dispõe de formação específica para estas tarefas. Por esta razão, aconselhamos a realização de um contrato de manutenção com o distribuidor competente do fabricante.

Elevação e utilização do macaco

⚠ ADVERTÊNCIA!

Elevar e levantar o veículo industrial com o macaco de modo seguro

Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial.

Os trabalhos por baixo do dispositivo de recolha de carga/cabina elevados só podem ser efectuados se estes estiverem bem fixos com uma corrente suficiente forte ou com o veio de segurança.

Para elevar o veículo industrial e levantá-lo com o macaco de modo seguro:

- ▶ Levantar o veículo industrial com o macaco só em piso plano e protegê-lo contra movimentos involuntários.
- ▶ Utilizar apenas macacos com capacidade de carga suficiente. Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.
- ▶ Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial, (consultar "Transporte e primeira entrada em funcionamento" na página 29).
- ▶ Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.

Trabalhos de limpeza

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de incêndio

Não limpar o veículo industrial com líquidos inflamáveis.

- ▶ Antes de iniciar os trabalhos de limpeza, desligar a bateria (tirar a ficha da bateria).
- ▶ Antes de iniciar os trabalhos de limpeza, devem ser tomadas todas as medidas de segurança que previnam a formação de faíscas (por exemplo, por curto-circuito).

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de danos no sistema eléctrico

A limpeza de peças eléctricas do sistema com água pode provocar danos no sistema eléctrico. É proibido limpar o sistema eléctrico com água.

- ▶ Não usar água para limpar o sistema eléctrico.
- ▶ Limpar o sistema eléctrico com ar aspirado ou comprimido fraco (usar um compressor com separador de água) e com um pincel anti-estático e não condutor.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de danos nos componentes ao limpar o veículo industrial

Se o veículo industrial for limpo por meio de um jacto de água ou com pistolas de alta pressão, tapar, antes de iniciar a limpeza, todos os componentes eléctricos e electrónicos, pois a humidade pode provocar anomalias. Não é permitida a limpeza com jacto de vapor.

Depois da limpeza, deverão ser levadas a cabo as actividades descritas na secção "Reposição em funcionamento do veículo industrial após trabalhos de limpeza e manutenção" ((consultar "Reposição em funcionamento do veículo industrial após trabalhos de manutenção e conservação" na página 109)).

Trabalhos na instalação eléctrica

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente

- ▶ Os trabalhos na instalação eléctrica só devem ser efectuados por pessoal electrotécnico especializado.
- ▶ Antes de iniciar os trabalhos, devem ser tomadas todas as precauções necessárias para evitar qualquer acidente eléctrico.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, desligar a bateria (tirar a ficha da bateria).

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente devido à corrente eléctrica

Os trabalhos na instalação eléctrica devem ser feitos sempre sem tensão. Antes de iniciar os trabalhos de manutenção na instalação eléctrica:

- ▶ Estacionar o veículo industrial em segurança ((consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56)).
- ▶ Puxar o interruptor de paragem de emergência.
- ▶ Desligar a bateria (tirar a ficha da bateria).
- ▶ Retirar anéis, pulseiras de metal, etc., antes de iniciar o trabalho nos componentes eléctricos.

Produtos consumíveis e peças usadas

⚠ ATENÇÃO!

Os produtos consumíveis e as peças usadas são nocivos para o meio ambiente

As peças usadas, assim como os produtos consumíveis substituídos, deverão ser eliminados adequadamente e de acordo com as disposições vigentes de protecção do ambiente. Para mudar o óleo, tem à sua disposição o serviço de apoio a clientes do fabricante, que dispõe de formação específica para esta tarefa.

- ▶ Respeite as regras de segurança ao manusear estes produtos.

Trabalhos de soldadura

Desmontar os componentes eléctricos e electrónicos do veículo industrial, antes de qualquer trabalho de soldadura, para evitar danos.

Valores de ajuste

Em caso de reparações, assim como ao substituir componentes hidráulicos, eléctricos e/ou electrónicos, devem ser respeitados os valores de ajuste estipulados em função do tipo do veículo.

Rodas

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente devido à utilização de rodas que não correspondem à especificação do fabricante

A qualidade das rodas influencia a estabilidade e o comportamento do veículo industrial.

Em caso de desgaste irregular, a estabilidade do veículo industrial diminui e a distância de travagem aumenta.

- ▶ Ao mudar as rodas, assegurar que o veículo industrial não fica inclinado.
- ▶ As rodas devem ser substituídas sempre aos pares, ou seja, simultaneamente à esquerda e à direita.

➔ Ao substituir as rodas montadas na fábrica, usar exclusivamente peças de reposição originais do fabricante. Caso contrário, a especificação do fabricante não é cumprida.

Tubagens do sistema hidráulico

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente devido a tubagens do sistema hidráulico quebradiças

Após um período de utilização de seis anos, as tubagens devem ser substituídas. O fabricante dispõe de um serviço de assistência ao cliente especialmente instruído para esta tarefa.

- ▶ Cumprir os regulamentos de segurança para as tubagens hidráulicas de acordo com BGR 237.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente devido a circuitos hidráulicos com fugas

Os circuitos hidráulicos com fugas ou defeitos podem derramar óleo hidráulico.

- ▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- ▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.
- ▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.
- ▶ Os líquidos derramados devem ser imediatamente removidos com um aglutinante adequado. A mistura de aglutinante e produto consumível deve ser eliminada de acordo com as disposições vigentes.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de danos físicos e infecção devido a fissuras nos circuitos hidráulicos

O óleo hidráulico sob pressão pode entrar em contacto com a pele através de pequenos buracos ou fissuras nos circuitos hidráulicos e provocar ferimentos graves.

- ▶ Em caso de ferimentos, consultar imediatamente um médico.
- ▶ Não tocar nos circuitos hidráulicos sob pressão.
- ▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- ▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.
- ▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.
- ▶ Os líquidos derramados devem ser imediatamente removidos com um aglutinante adequado. A mistura de aglutinante e produto consumível deve ser eliminada de acordo com as disposições vigentes.

Correntes de elevação

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente devido a falta de lubrificação e limpeza inadequada das correntes de elevação

As correntes de elevação são elementos de segurança. As correntes de elevação não podem apresentar grande sujidade. Todas as correntes de elevação e cavilhas de rotação têm de estar sempre limpas e bem lubrificadas.

- ▶ A limpeza das correntes de elevação só deve ser realizada com derivados de parafina como, por exemplo, petróleo e combustível diesel.
- ▶ Nunca limpar as correntes de elevação com pistolas de alta pressão com jacto de vapor, detergentes frios ou químicos.
- ▶ Secar a corrente de elevação com ar comprimido e pulverizar com spray para correntes imediatamente após a limpeza.
- ▶ A lubrificação da corrente de elevação só deve ser efectuada quando a corrente não estiver sujeita a carga.
- ▶ Lubrificar cuidadosamente a corrente de elevação, em especial na zona das polias de desvio.

---

3 Manutenção e inspecção

Um serviço de manutenção minucioso e profissional é uma das condições principais para uma utilização segura do veículo industrial. O desleixo no cumprimento regular dos trabalhos de manutenção pode ocasionar a avaria do veículo industrial, além de representar um potencial de perigo tanto para pessoas, como para o funcionamento.

⚠ ADVERTÊNCIA!

As condições de utilização do veículo industrial têm uma influência directa sobre o desgaste dos componentes de manutenção.
Recomendamos encarregar um agente da Jungheinrich da realização de uma análise de utilização e posterior definição dos intervalos de manutenção, para prevenir danos resultantes de desgaste.
Os intervalos de manutenção indicados estão prescritos para o funcionamento num turno de trabalho em condições normais. No caso de condições mais exigentes, tais como ambiente empoeirado, grandes variações de temperatura ou trabalho em vários turnos, os intervalos terão de ser consequentemente encurtados.

A seguinte lista de verificações para manutenção indica as actividades a efectuar e o momento da sua realização. Os intervalos de manutenção estão definidos da seguinte maneira:

W = A cada 50 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por semana
A = A cada 500 horas de serviço
B = A cada 1000 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por ano
C = A cada 2000 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por ano
● = Intervalo de manutenção padrão
✳ = Intervalo de manutenção da câmara de refrigeração (adicional ao intervalo de manutenção padrão)

Os trabalhos dos intervalos de manutenção W devem ser realizados pelo operador.

No período de rodagem (após aproximadamente 100 horas de serviço) do veículo industrial, o operador deverá verificar a fixação correcta das porcas e dos parafusos das rodas e apertá-los, se for necessário.

4 Lista de verificações para manutenção

4.1 Detentor

4.1.1 Equipamento de série

Travões		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento dos travões.	●			

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar os dispositivos de advertência e de segurança de acordo com o manual de instruções.	●			
2	Verificar o funcionamento do interruptor de paragem de emergência.	●			

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar a bateria e os seus componentes.	●			
2	Verificar a fixação das ligações do cabo da bateria e, se necessário, lubrificar os pólos.	●			
3	Verificar a fixação, o funcionamento e a presença de danos na ficha da bateria.	●			

Marcha		W	A	B	C
1	Verificar se há danos ou desgaste nas rodas.	●			

Chassis e estrutura		W	A	B	C
1	Verificar as portas e/ou as coberturas.	●			
2	Verificar a legibilidade e a integridade da sinalização.	●			
3	Verificar a existência de danos no vidro de protecção.	●			

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar os garfos ou o dispositivo de recolha da carga a respeito de desgaste e danos.	●			
2	Verificar o funcionamento da instalação hidráulica.	●			
3	Verificar o nível do óleo hidráulico e, se necessário, corrigir.	●			
4	Verificar a lubrificação das correntes de carga e lubrificar se necessário.	●			

Direcção		W	A	B	C
1	Verificar a função de regresso à posição original do timão.	●			

4.1.2 Equipamento adicional

4.2 Serviço de assistência ao cliente

4.2.1 Equipamento de série

Travões		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento dos travões.			●	
2	Verificar a folga do travão magnético.			●	

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento dos indicadores e dos elementos de comando.			●	
2	Verificar os dispositivos de advertência e de segurança de acordo com o manual de instruções.			●	
3	Verificar se os fusíveis apresentam o valor correcto.			●	
4	Verificar a existência de danos na cablagem eléctrica [danos no isolamento, ligações]. Verificar se as ligações dos cabos estão devidamente estabelecidas.			●	
5	Verificar o funcionamento dos micro-interruptores e, se necessário, ajustar.			●	
6	Verificar os contactores e/ou relés.			●	
7	Verificar a ligação do chassis.			●	
8	Verificar a fixação dos cabos e do motor.			●	
9	Verificar as escovas de carvão e, se necessário, substituir. Indicação: ao substituir as escovas de carvão, limpar o motor com ar comprimido.			●	
10	Verificar o funcionamento do interruptor de paragem de emergência.			●	

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar a bateria e os seus componentes.			●	
2	Verificar a fixação das ligações do cabo da bateria e, se necessário, lubrificar os pólos.			●	
3	Verificar a densidade do ácido e a tensão da bateria.			●	
4	Verificar a fixação, o funcionamento e a presença de danos na ficha da bateria.			●	

Marcha		W	A	B	C
1	Verificar se a transmissão emite ruídos ou tem fugas de óleo			●	
2	Verificar os rolamentos e a fixação das rodas.			●	
3	Verificar se há danos ou desgaste nas rodas.			●	
4	Verificar os apoios e a fixação do accionamento de marcha.			●	
5	Nota: Substituir o óleo da transmissão após 10 000 horas de serviço.				

Chassis e estrutura		W	A	B	C
1	Verificar a fixação/os apoios do mastro de elevação.			●	
2	Verificar as portas e/ou as coberturas.			●	
3	Verificar a legibilidade e a integridade da sinalização.			●	
4	Verificar se as ligações do chassis e as ligações por parafusos apresentam danos.			●	
5	Verificar a existência de danos no vidro de protecção.			●	

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar o ajuste e o desgaste das peças de deslizamento e dos batentes; ajustar as peças de deslizamento se necessário.			●	
2	Efectuar a verificação visual dos roletes do mastro e verificar o desgaste das superfícies de rolamento.			●	
3	Verificar a folga lateral das extremidades do mastro e do suporte do garfo.			●	
4	Verificar o ajuste das correntes de carga e ajustar se necessário.			●	
5	Verificar os garfos ou o dispositivo de recolha da carga a respeito de desgaste e danos.			●	
6	Verificar o funcionamento da instalação hidráulica.			●	
7	Verificar a fixação e a existência de fugas ou danos nas ligações, nos tubos flexíveis e nas tubagens hidráulicas.			●	
8	Verificar os cilindros e os eixos dos pistões a respeito de danos, estanqueidade e fixação.			●	
9	Verificar o nível do óleo hidráulico e, se necessário, corrigir.			●	
10	Verificar o funcionamento do abaixamento de emergência.			●	
11	Verificar os elementos de comando do "sistema hidráulico" e as respectivas sinalizações a respeito do funcionamento, legibilidade e integridade.			●	
12	Verificar a velocidade de elevação e de abaixamento.			●	
13	Verificar o funcionamento da válvula de limitação de pressão e, se necessário, ajustar.			●	
14	Mudar o óleo hidráulico.			✳	●
15	Substituir o filtro do óleo hidráulico e os filtros de ventilação e de purga.			✳	●
16	Verificar a lubrificação das correntes de carga e lubrificar se necessário.		✳	●	
17	Verificar a existência de danos e o funcionamento dos sensores de elevação no mastro.			●	

Potências combinadas		W	A	B	C
1	Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação.			●	
2	Demonstração após a realização de trabalhos de manutenção.			●	
3	Realizar um percurso de teste com carga nominal e, se necessário, com carga específica do cliente.			●	

Direcção		W	A	B	C
1	Verificar a função de regresso à posição original do timão.			●	

4.2.2 Equipamento adicional

Sistema Aquamatik

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento e a estanqueidade dos bujões Aquamatik, das ligações por tubos flexíveis e do flutuador.			●	
2	Verificar o funcionamento e a estanqueidade do indicador de fluxo.			●	

Sistema de reabastecimento da bateria

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento e a estanqueidade do sistema de reabastecimento.			●	

Gravador de dados

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar a fixação do gravador de dados e se apresenta danos.			●	

Carregador incorporado

Carregador		W	A	B	C
1	Verificar a ficha e o cabo de rede.			●	
2	Verificar o funcionamento da protecção contra deslocação em veículos industriais com carregador incorporado.			●	
3	Verificar as ligações por cabo e eléctricas a respeito de danos e fixação.			●	
4	Proceder à medição do potencial no chassis durante o processo de carga.			●	

Direcção eléctrica

Direcção		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento da direcção eléctrica e dos respectivos componentes.			●	

Circulação de electrólitos

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Substituir o algodão do filtro de ar.			●	
2	Verificar as ligações por tubos flexíveis e o funcionamento da bomba.			●	

Grade protectora da carga

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar a fixação do equipamento adicional no veículo industrial e nos elementos portantes.			●	

Sensor de choque

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar se o sensor de choque está devidamente fixado e se apresenta danos.			●	

Extracção lateral da bateria

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento do bloqueio/da fixação da bateria.			●	

Módulo de acesso

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento, a fixação e a existência de danos no módulo de acesso.			●	

5 Produtos consumíveis e plano de lubrificação

5.1 Manuseamento seguro de produtos consumíveis

Manuseamento de produtos consumíveis

Os produtos consumíveis devem ser sempre devidamente utilizados de acordo com as instruções do fabricante.

⚠ ADVERTÊNCIA!

O manuseamento inadequado dos produtos consumíveis põe em perigo a saúde, a vida e o ambiente

Os produtos consumíveis podem ser inflamáveis.

- ▶ Não colocar os produtos consumíveis na proximidade de componentes quentes ou chamas nuas.
- ▶ Os produtos consumíveis devem ser guardados exclusivamente em recipientes adequados.
- ▶ Os produtos consumíveis devem ser colocados só em recipientes limpos.
- ▶ Não misturar produtos consumíveis de diferentes qualidades. A mistura só é permitida quando é explicitamente indicada neste manual de instruções.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de escorregar e risco para o meio ambiente em caso de líquidos derramados

Perigo de escorregar em líquido derramado. Este perigo aumenta se o líquido entrar em contacto com água.

- ▶ Não derramar líquidos.
- ▶ Os líquidos derramados devem ser imediatamente removidos com um aglutinante adequado.
- ▶ A mistura de aglutinante e produto consumível deve ser eliminada de acordo com as disposições vigentes.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Os óleos (spray para correntes/óleo hidráulico) são inflamáveis e tóxicos.

- ▶ Eliminar devidamente o óleo usado. Guardar o óleo usado de modo seguro até ser devidamente eliminado
- ▶ Não derramar óleos.
- ▶ Os líquidos derramados devem ser imediatamente removidos com um aglutinante adequado.
- ▶ A mistura de aglutinante e produto consumível deve ser eliminada de acordo com as disposições vigentes.
- ▶ Respeitar as disposições legais relativas ao manuseamento de óleos.
- ▶ Usar luvas de protecção para manusear óleos.
- ▶ Os óleos não devem entrar em contacto com peças do motor que estejam quentes.
- ▶ Não fumar durante o manuseamento de óleos.
- ▶ Evitar o contacto e a ingestão. Em caso de ingestão, não provocar o vómito, mas sim consultar imediatamente um médico.
- ▶ Depois de inalar névoa de óleo ou vapores deve-se respirar ar fresco.
- ▶ Se os óleos entrarem em contacto com a pele, lavar com água.
- ▶ Se os óleos entrarem com contacto com os olhos, lavar com água e consultar imediatamente um médico.
- ▶ Tirar imediatamente o vestuário e o calçado que tenham sido salpicados.

Produtos consumíveis e peças usadas

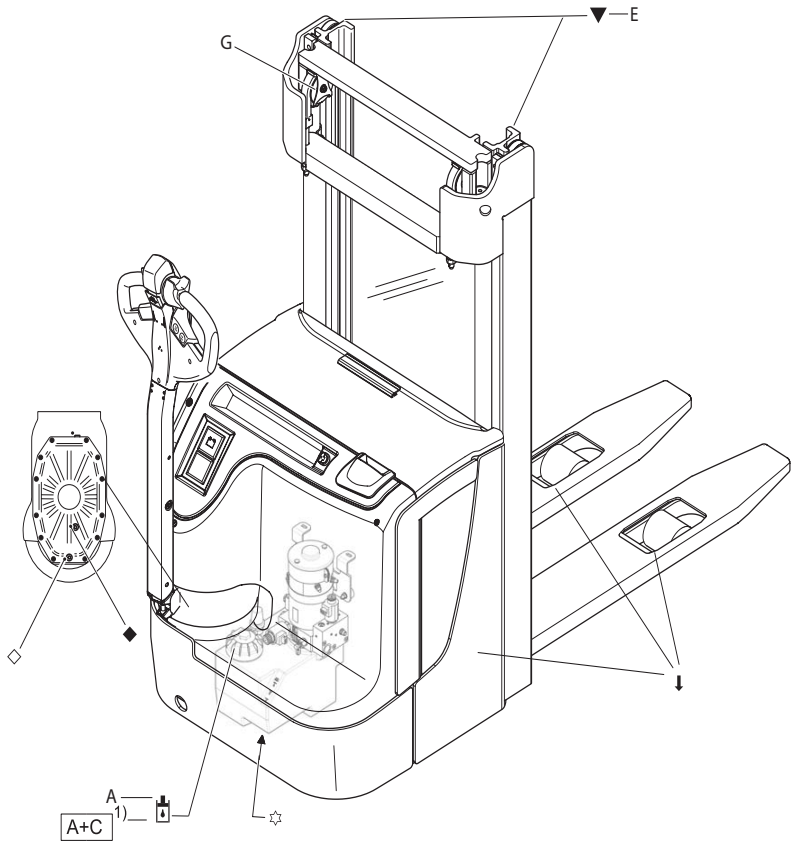
⚠ ATENÇÃO!

Os produtos consumíveis e as peças usadas são nocivos para o meio ambiente

As peças usadas, assim como os produtos consumíveis substituídos, deverão ser eliminados adequadamente e de acordo com as disposições vigentes de protecção do ambiente. Para mudar o óleo, tem à sua disposição o serviço de apoio a clientes do fabricante, que dispõe de formação específica para esta tarefa.

- ▶ Respeite as regras de segurança ao manusear estes produtos.

5.2 Plano de lubrificação



▼	Superfícies de deslizamento	◇	Bujão de drenagem do óleo da transmissão
⬇	Copo de lubrificação	□	Utilização em câmara de refrigeração
	Bocal de enchimento do óleo hidráulico		

02.11 PT

1 Proporção da mistura para câmaras de refrigeração 1:1

5.3 Produtos consumíveis

Código	N.º de encomenda	Quantidade fornecida	Designação	Utilização para
A	29 200 670	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Instalação hidráulica
	51 132 827*	5,0 l	Jungheinrich Hydrauliköl	Instalação hidráulica
B	50 380 904	5,0 l	Fuchs Titan Gear HSY 75W-90	Transmissão
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Instalação hidráulica
E	29 202 050	1,0 kg	Polylub GA 352P	Serviço de lubrificação
G	29 201 280	0,4 l	Spray para correntes	Correntes

Valores de referência para massa lubrificante

Código	Tipo de saponificação	Ponto de gotejamento °C	Penetração por acalcamento a 25 C	Grau NLG1	Temperatura de utilização °C
E	Lítio	>220	280 - 310	2	-35/+120

* Os veículos industriais são fornecidos de fábrica com um óleo hidráulico especial (o óleo hidráulico da Jungheinrich é facilmente identificável pela sua coloração azul) e o óleo hidráulico para câmara de refrigeração (coloração vermelha). O óleo hidráulico da Jungheinrich pode ser obtido exclusivamente através do serviço de assistência técnica da Jungheinrich. É permitido utilizar um óleo hidráulico alternativo, que seja indicado, contudo, tal pode resultar numa deterioração da funcionalidade do veículo. É permitida a mistura do óleo hidráulico da Jungheinrich com um dos óleos hidráulicos alternativos indicados.

6 Descrição dos trabalhos de manutenção e de conservação

6.1 Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação

A fim de evitar acidentes durante os trabalhos de manutenção e conservação, é necessário tomar todas as medidas de segurança consideradas oportunas. É necessário cumprir as seguintes condições:

Procedimento

- Estacionar o veículo industrial numa superfície plana.
- Baixar completamente a elevação principal e adicional.
- Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56).
- Desligar a ficha da bateria, protegendo o veículo industrial contra uma entrada em funcionamento inadvertida.
- Ao trabalhar sob o veículo industrial elevado, tomar as medidas de segurança necessárias para que não caia, tombe ou escorregue.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente ao trabalhar por baixo do dispositivo de recolha de carga, da cabina do condutor e do veículo industrial

- ▶ Ao trabalhar por baixo do dispositivo de recolha de carga elevado, da cabina do condutor elevada ou do veículo industrial elevado, tomar as medidas de segurança necessárias para que o veículo industrial não caia, tombe ou escorregue.
- ▶ Ao elevar o veículo industrial deve ser seguidas as instruções estipuladas, (consultar "Transporte e primeira entrada em funcionamento" na página 29). Ao realizar trabalhos no travão de estacionamento, garantir que o veículo industrial não se desloca involuntariamente (por exemplo, com calços).

6.2 Retirar a cobertura frontal

Desmontar a cobertura

Procedimento

- 3 Desaparafusar os parafusos (81).
- Retirar com cuidado a cobertura frontal (15).

A cobertura frontal está desmontada.

6.3 Retirar a cobertura do accionamento

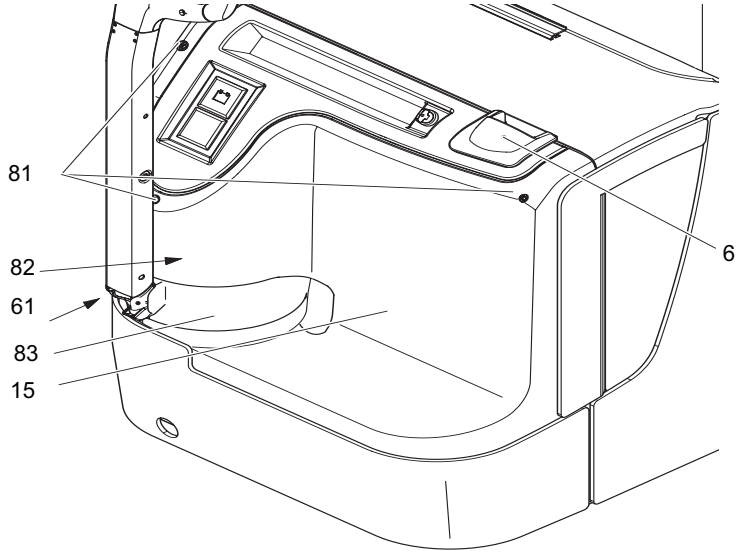
A cobertura do accionamento é composta por duas partes (61 e 83).

Desmontar a cobertura

Ferramenta e material necessários
– M5- SchlüsselChave (segundo DIN 911)

Procedimento
- Rodar o timão até ao fim de curso direito.
- Desparafusar os 2 parafusos (82).
- Retirar com cuidado a primeira parte da cobertura (61).
- Rodar o timão até ao fim de curso esquerdo.
- Desaparafusar a segunda parte da cobertura (83) e retirá-la cautelosamente.

A cobertura do accionamento está desmontada.



6.4 Verificar o nível do óleo hidráulico

Verificar o nível do óleo

Condições prévias

– Baixar o dispositivo de recolha de carga.
– Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação, (consultar "Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação" na página 103).
– Retirar a cobertura frontal, (consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 103).

Procedimento

- Retirar a cobertura frontal. (consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 103)
- Verificar o nível do óleo hidráulico no reservatório hidráulico.

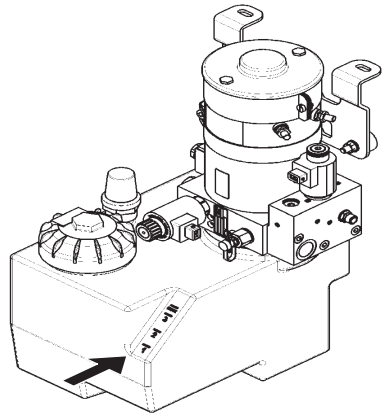
O reservatório hidráulico possui marcas. Verificar o nível do óleo com a forquilha baixada.

- Caso necessário, encher óleo de hidráulico com a especificação correcta, (consultar "Produtos consumíveis" na página 102) (consultar também a tabela).

O nível de óleo está verificado.

A montagem é efectuada pela ordem inversa.

Nível de enchimento do reservatório				
	1 (5,7 l)	2 (6,6 l)	3 (7,4 l)	máx. (7,9 l)
ZT	todos			
ZZ	até 280	Superior a 280		
DZ			todos	



6.5 Verificar o nível do óleo da transmissão

Verificar o nível do óleo da transmissão

Condições prévias

– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 56).

Ferramenta e material necessários

– Recipiente de recolha do óleo

Procedimento

- Colocar um recipiente para recolha do óleo por baixo da transmissão
- Retirar a cobertura frontal (15), (consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 103).
- Rodar o timão até ao fim de curso direito.
- Verificar o nível do óleo da transmissão e, se necessário, reabastecer com óleo da especificação correcta no orifício de enchimento .

O nível de enchimento tem de atingir o bordo inferior do parafuso de controlo do óleo .

O nível do óleo da transmissão está verificado.

6.6 Mudar e lavar o filtro grosso

Mudar e lavar o filtro grosso

Condições prévias

– Preparar o veículo para trabalhos de manutenção e conservação. (consultar "Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação" na página 103).

Procedimento

- Retirar a cobertura frontal (15). (consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 103).
- Soltar a união roscada (85).
- Remover a ligação e retirar o filtro grosso.
- Inserir um filtro limpo/novo.

O filtro grosso novo/limpo está introduzido.

A montagem é efectuada pela ordem inversa.

6.7 Mudar o cartucho do filtro

Mudar o cartucho do filtro

Condições prévias

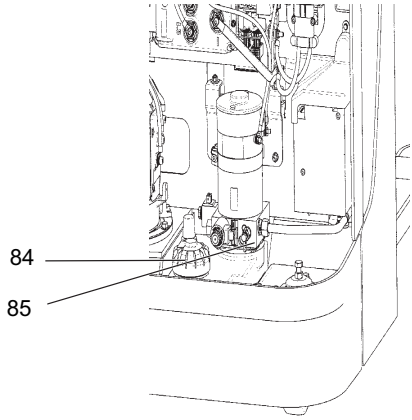
– Preparar o veículo para trabalhos de manutenção e conservação. (consultar "Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação" na página 103).

Procedimento

- Retirar a cobertura frontal (15). (consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 103).
- Desapertar a tampa do reservatório (84) e retirar o cartucho do filtro do seu suporte.
- Introduzir o novo cartucho do filtro no respectivo suporte.

O novo cartucho do filtro está introduzido.

A montagem é efectuada pela ordem inversa.



6.8 Verificar os fusíveis eléctricos

Verificar os fusíveis

Condições prévias

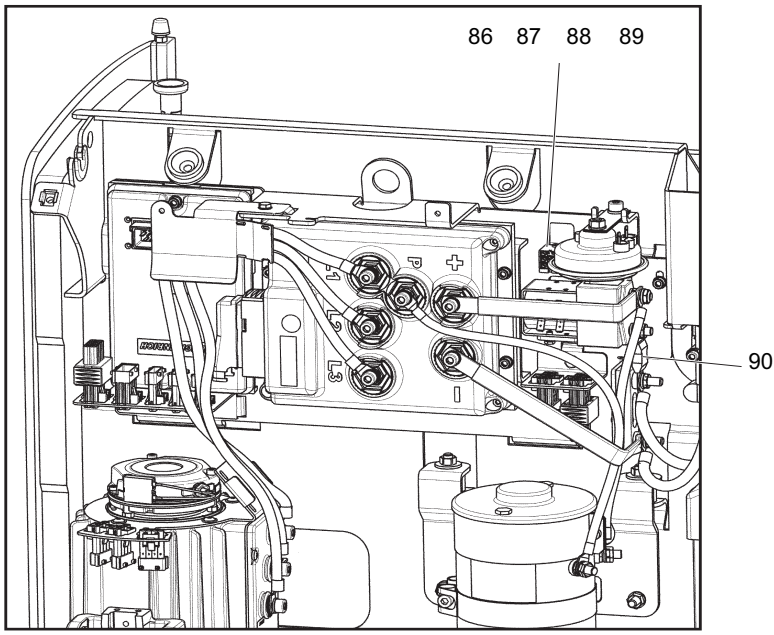
– Veículo industrial preparado para trabalhos de manutenção e conservação, (consultar "Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação" na página 103).

– Cobertura frontal retirada, (consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 103).

Procedimento

• Verificar o valor dos fusíveis, de acordo com a tabela e substituir, se necessário.

Os fusíveis estão verificados.



Pos.	Designação	Protecção de	EJC 110/112
86	3F1	Fusível do comando da direcção (○)	30 A
87	F1	Fusível de comando principal	10 A
88	F 13	Fusível de comando da válvula magnética/travão magnético	10 A
89	6F1	Fusível de comando do indicador de carga/descarga da bateria	2 A
90	F15	Fusível de marcha/elevação	300 A

6.9 Reposição em funcionamento do veículo industrial após trabalhos de manutenção e conservação

Procedimento

- Limpar o veículo industrial minuciosamente.
- Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação, (consultar "Plano de lubrificação" na página 100).
- Limpar a bateria e untar os parafusos dos pólos com massa consistente para pólos. Ligar a bateria.
- Carregar a bateria, (consultar "Carregar a bateria" na página 37).
- Verificar se o óleo da transmissão contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.
- Verificar se o óleo hidráulico contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.

O fabricante dispõe de um serviço de assistência ao cliente especialmente instruído para esta tarefa.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente em caso de avaria nos travões

Imediatamente após a colocação em funcionamento, realizar várias travagens de teste para verificar a eficácia dos travões.

▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.

▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.

▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

- Colocar o veículo industrial em funcionamento, (consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 53).

Em caso de dificuldades com o sistema eléctrico, os contactos à vista deverão ser lubrificados com um spray para contactos. Se alguns dos contactos dos elementos de comando apresentarem sinais de oxidação, eliminar o óxido por meio do seu accionamento repetido.

7 Imobilização do veículo industrial

Se o veículo industrial ficar imobilizado durante mais de um mês, por exemplo, devido a motivos operacionais, só pode ser estacionado num local seco e que não esteja sujeito a temperaturas demasiado baixas. Devem ser tomadas as medidas antes, durante e depois da imobilização que são descritas em seguida.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Elevar e levantar o veículo industrial com o macaco de modo seguro

Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial.

Os trabalhos por baixo do dispositivo de recolha de carga/cabina elevados só podem ser efectuados se estes estiverem bem fixos com uma corrente suficiente forte ou com o veio de segurança.

Para elevar o veículo industrial e levantá-lo com o macaco de modo seguro:

- ▶ Levantar o veículo industrial com o macaco só em piso plano e protegê-lo contra movimentos involuntários.
- ▶ Utilizar apenas macacos com capacidade de carga suficiente. Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.
- ▶ Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial, (consultar "Locais de sinalização e placas de identificação" na página 26).
- ▶ Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.

Durante a imobilização, o veículo industrial deverá ser colocado sobre cavaletes, de maneira que as rodas não assentem no chão. Só assim se garantirá que nem as rodas nem os seus rolamentos serão danificados.

Se o veículo industrial tiver de ser imobilizado por um período superior a 6 meses, é necessário consultar o serviço de assistência ao cliente do fabricante para medidas de precaução adicionais.

7.1 Medidas antes da imobilização

Procedimento

- Limpar o veículo industrial minuciosamente.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente em caso de avaria nos travões

Imediatamente após a colocação em funcionamento, realizar várias travagens de teste para verificar a eficácia dos travões.

- ▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- ▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.
- ▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

- Verificar o funcionamento do travão.

- Controlar o nível de óleo hidráulico e encher, se necessário, (consultar "Verificar o nível do óleo hidráulico" na página 105).
- Cobrir todos os componentes mecânicos que não estejam pintados com uma camada fina de óleo ou de massa lubrificante.
- Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação, (consultar "Plano de lubrificação" na página 100).
- Carregar a bateria, (consultar "Carregar a bateria" na página 37).
- Desligar a bateria, limpar e lubrificar os parafusos dos pólos com massa para pólos.

Adicionalmente, deverão ser tidas em conta as indicações do fabricante da bateria.

- Todos os contactos eléctricos que estejam a descoberto devem ser pulverizados com um spray para contactos adequado.

7.2 Medidas necessárias a tomar durante a imobilização

INDICAÇÃO

Danos na bateria devido a descarga excessiva

A descarga excessiva pode ser ocasionada pela descarga espontânea da própria bateria. As descargas excessivas encurtam a vida útil da bateria.

▶ Carregar a bateria, no mínimo, a cada 2 meses.

Carregar a bateria (consultar "Carregar a bateria" na página 37).

7.3 Reposição em funcionamento do veículo industrial após a imobilização

Procedimento

- Limpar o veículo industrial minuciosamente.
- Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação, (consultar "Plano de lubrificação" na página 100).
- Limpar a bateria e untar os parafusos dos pólos com massa consistente para pólos. Ligar a bateria.
- Carregar a bateria, (consultar "Carregar a bateria" na página 37).
- Verificar se o óleo da transmissão contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.
- Verificar se o óleo hidráulico contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.

O fabricante dispõe de um serviço de assistência ao cliente especialmente instruído para esta tarefa.

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de acidente em caso de avaria nos travões

Imediatamente após a colocação em funcionamento, realizar várias travagens de teste para verificar a eficácia dos travões.

▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.

▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.

▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

- Colocar o veículo industrial em funcionamento, (consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 53).

Em caso de dificuldades com o sistema eléctrico, os contactos à vista deverão ser lubrificados com um spray para contactos. Se alguns dos contactos dos elementos de comando apresentarem sinais de oxidação, eliminar o óxido por meio do seu accionamento repetido.

8 Colocação fora de serviço definitiva, eliminação

A colocação fora de serviço definitiva e a eliminação do veículo devem ser efectuadas de acordo com as disposições legais aplicáveis do país de utilização. Deverão ser especialmente tidas em conta as prescrições relativas à eliminação da bateria, dos produtos consumíveis, assim como do sistema electrónico e da instalação eléctrica.

A desmontagem do veículo industrial só deverá ser realizada por pessoal especializado e devidamente qualificado mediante o cumprimento dos procedimentos prescritos pelo fabricante. Devem ser respeitadas as indicações de segurança constantes da documentação de serviço.

9 Verificações de segurança periódicas e após acontecimentos extraordinários

➔ Deve ser efectuada uma verificação de segurança em conformidade com as disposições nacionais. A Jungheinrich recomenda uma verificação de acordo com a norma FEM 4.004. Para estas verificações, a Jungheinrich dispõe de um serviço especial de segurança, com peritos expressamente formados para o efeito.

O veículo industrial deve ser verificado por um técnico especificamente qualificado para esse fim e, pelo menos, uma vez por ano (observar as disposições nacionais) ou após acontecimentos extraordinários. Este especialista está obrigado a fazer a sua peritagem e o respectivo relatório sem qualquer influência ditada por condições de trabalho ou económicas, apenas em função da segurança. Como perito, deverá ter demonstrado possuir suficiente conhecimento e experiência para poder avaliar o estado de veículos industriais e a eficiência dos dispositivos de segurança, de acordo com as regras da técnica e os princípios de examinação de veículos industriais.

Nestas inspecções deverão ser feitos testes completos sobre o estado técnico do veículo industrial em relação à sua segurança contra acidentes. Adicionalmente, o veículo industrial será minuciosamente inspeccionado para a detecção de danos que possam ter ocorrido através de uma eventual utilização imprópria. Tem de ser feito um protocolo de teste. Os resultados da peritagem têm de ser preservados pelo menos até às duas inspecções seguintes.

A entidade operadora é responsável pela reparação das falhas encontradas.

➔ Para fins de indicação, depois de um veículo industrial ter passado o exame, é-lhe colocada uma placa de ensaio. Esta placa indica em que mês de que ano deverá ter lugar a próxima inspecção.

Instruções de utilização

Bateria de tracção Jungheinrich

Índice

1 Bateria de tracção Jungheinrich
Baterias de chumbo com elementos EPzS e EPzB 2-6

Placa de características Bateria de tracção Jungheinrich 7

Instruções de utilização
Sistema de reabastecimento de água Aquamatic/BFS III 8-12

2 Bateria de tracção Jungheinrich
Baterias de chumbo com elementos de placas blindadas fechadas
EPzV e EPzV-BS 13-17

Placa de características Bateria de tracção Jungheinrich 17

0506.P

1 Bateria de tracção Jungheinrich

Baterias de chumbo com elementos EPzS e EPzB

Características

1.	Capacidade nominal C5:	ver quadro de tipos
2.	Tensão nominal:	2,0 V x Zellenzahl
3.	Intensidade de descarga:	C5/5h
4.	Densidade nominal do electrólito*	
	Série EPzS:	1,29 kg/l
	Série EPzB:	1,29 kg/l
	Iluminação de carruagens:	ver quadro de tipos
5.	Temperatura nominal:	30° C
6.	Nível nominal do electrólito:	até à marca de nível „máx.“ do electrólito

* Vai chegar dentro dos proximos 10 circulos.

•Observar as instruções de utilização e afixálas visivelmente junto ao local de carga!
•Só deverá trabalhar com as baterias o pessoal que tenha recebido formação de técnicos especializados!

•Durante o manuseamento das baterias, utilizar óculos e roupa protectora!
•Observar as normas de prevenção e segurança, assim como as normas DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!

•É Proibido fumar!
•Por existir perigo de explosão e incêndio, não é permitido fazer qualquer tipo de lume, fagulhas ou matéria incandescente na proximidade das baterias!

•Em caso de acidente com ácido nos olhos ou na pele, lavar abundantemente a zona atingida com água corrente. Devese consultar um médico imediatamente após o acidente.
•Lavar com água a roupa suja de ácido.

•Perigo de explosão e incêndio. Evitar curtocircuitos!

•O electrólito é altamente corrosivo!

•Não inclinar a bateria!
•Utilizar somente dispositivos de elevação e transporte aprovados, de acordo com a norma VDE 3616. Os ganchos de ele vação não devem causar danos nos elementos, uniões ou nos cabos de alimentação!

•Voltagem perigosa!
•Atenção! As partes metálicas dos elementos das baterias estão sempre sob tensão. Por isso, nunca deixar objectos metálicos ou ferramentas sobre as mesmas!

Em caso de não observância das instruções de utilização, sempre que se efectuem reparações com peças de substituição não originais, se efectuem reparações sem autorização ou se acrescentem aditivos ao electrólito (supostos produtos para melhoramento), caducam as condições de garantia.

Nas baterias conforme as normas Ⓔx I e Ⓔx II, têm que se observar as instruções de manutenção do respectivo tipo de protecção durante o funcionamento (ver o certificado junto).

1. Colocação em serviço de baterias carregadas com ácido. Para colocar em serviço baterias secas, ver instruções especiais.

Devese comprovar o correcto estado mecânico da bateria.

As ligações aos terminais da bateria devem ser bem apertadas e correctamente posicionadas nos pólos para se assegurar o seu contacto perfeito. Caso contrário, podese danificar a bateria, a viatura ou o carregador de baterias.

Os binários de aperto para os parafusos dos pólos das ligações terminais e uniões são os seguintes:

	Aço
M 10	23 ± 1 Nm

Devese controlar o nível do electrólito. Se o nível estiver abaixo da linha de protecção antitransbordo ou abaixo do lado superior do separador, devese adicionar imediatamente água destilada até esse nível.

Devese carregar a bateria conforme indicado no parágrafo 2.2

Só acrescentar água destilada no electrólito até ao nível nominal.

2. Funcionamento

Para o funcionamento de baterias de tracção, consultar a norma DIN EN 50272-3 «Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge».

2.1 Descarga

Não se podem fechar ou tapar os respiradores.

As ligações eléctricas (p.ex. fichas) só se podem ligar ou desligar quando não houver corrente eléctrica.

Para se obter um tempo de vida ideal, devemse evitar descargas superiores a 80% da capacidade nominal (descargas profundas).

A que corresponde uma densidade mínima do electrólito de 1,13 kg/l em final de descarga. As baterias descarregadas têm que ser carregadas de imediato, e nunca permanecer descarregadas.

2.2 Carga

Só se pode carregar a bateria a corrente constante. São permitidos todos os processos de carga segundo as normas DIN 41773 e DIN 41774. Só se pode ligar a um carregador adequado e dimensionado para a bateria, a fim de se evitar a sobrecarga dos cabos e ligações, uma grande gaseificação e a consequente perda de electrólito.

Na fase de gaseificação não se pode exceder a corrente limite segundo a norma DIN EN 50272-3. Se o carregador não tiver sido adquirido juntamente com a bateria, é conveniente a aprovação dos serviços técnicos do fabricante da bateria.

Durante a carga, devese garantir uma saída correcta dos gases. As tampas dos elementos ou quaisquer outras coberturas devem ser retiradas ou abertas.

As tampas com orifício de ventilação permanecem nos elementos ou permanecem fechadas. A bateria deve ligarse correctamente nos pólos (positivo no positivo e negativo no negativo) sempre com o carregador desligado. Só depois se deve ligar o carregador. A temperatura do electrólito aumenta aproximadamente 10° C durante a carga. Por isso, a carga não pode iniciarse enquanto a temperatura não estiver abaixo de 45° C. Antes da carga, a temperatura do electrólito deve ser pelo menos de +10° C, caso contrário não se atinge a carga pretendida.

Considerase terminada a carga quando a densidade do electrólito e a tensão da bateria permanecerem constantes durante 2 horas. Instruções especiais para a utilização de baterias em zonas de perigo. Estas baterias aplicamse, de acordo com a norma EN 50014, DIN VDE 01070/0171 Ex I, em zonas com gases inflamáveis, ou de acordo com Ex II em zonas com perigo de explosão. As tampas dos elementos têm que ser levantadas ou abertas durante a carga e posterior repouso dos gases de forma a obterse uma ventilação suficiente, reduzindose assim as possibilidades de inflamação de qualquer eventual formação gasosa explosiva. Nas baterias com mangas de protecção das placas, o recipiente pode ser colocado ou fechado meiahora após se ter terminado a carga.

2.3 Carga de equalização

As cargas de equalização destinamse a assegurar a longevidade das baterias e a manter a sua capacidade. Estas cargas são necessárias após descargas profundas, após cargas insuficientes repetidas, e cargas segundo a característica IU. A carga de equalização devese efectuar a seguir a uma carga normal. A intensidade de corrente de carga deverá no máximo atingir os 5A/100Ah da capacidade nominal (para final de carga, ver o parágrafo 2.2).

Observar a temperatura!

2.4 Temperatura

A temperatura do electrólito a 30° C considerase como temperatura nominal. As temperaturas mais elevadas encurtam a vida da bateria, e as temperaturas baixas reduzem a capacidade disponível. 55° C é a temperatura limite, não sendo admissível como temperatura de serviço.

2.5 Electrólito

A densidade nominal do electrólito referese a 30° C e ao seu nível nominal no estado de plena carga. As temperaturas altas diminuem a densidade do electrólito, enquanto que as temperaturas mais baixas aumentamna. O factor de correcção é de -0,0007 kg/l por °C, p.ex. uma densidade de 1,26 kg/l a 45° C corresponde a uma densidade de 1,27 kg/l a 30° C.

O electrólito deve satisfazer as prescrições de pureza da norma DIN 43530-Parte 2.

3. Manutenção

3.1 Diária

Carregar a bateria após cada descarga. Depois do final da carga, devese verificar o nível do electrólito. Depois do final da carga, se necessário, acrescentar água destilada até ao nível nominal. O nível do electrólito não deverá estar, em caso algum, abaixo da protecção antitransbordo ou do rebordo superior do separador, ou da marca “mín” de nível do electrólito.

3.2 Semanal

Após várias cargas repetidas, proceder à inspecção visual relativamente a sujidade ou danos mecânicos. No caso de cargas regulares segundo as características IU, deve procederse a uma carga de igualização (ver parágrafo 2.3).

3.3 Mensal

Após o final do processo de carga, devemse medir e registar as tensões de todos os elementos da bateria ou dos monoblocos, mas com o carregador desligado. Depois de terminado o processo de carga, devemse medir e registar a densidade e a temperatura do electrólito de todos os elementos.

Caso se verifiquem diferenças consideráveis em relação a anteriores registos, ou se houverem diferenças entre os elementos ou monoblocos, devemse avisar os serviços técnicos para procederem ao seu exame e respectiva reparação.

3.4 Anual

De acordo com a norma DIN VDE 0117, a resistência de isolamento do veículo e da bateria tem de ser verificada sempre que necessário, mas pelo menos uma vez por ano, por um técnico especializado.

O teste de controlo da resistência de isolamento da bateria tem de realizarse de acordo com a norma DIN EN 60254-1.

De acordo com a norma DIN EN 50272-3, a resistência de isolamento da bateria estabelecida não deve ser inferior a 50 Ω por V de tensão nominal.

Para baterias até 20 V de tensão nominal, o valor mínimo é de 1000 Ω.

4. Cuidados

A bateria deve manterse sempre limpa e seca a fim de se evitarem fugas de corrente. Proceder à limpeza segundo a nota informativa da ZVEI «Reinigung von Fahrzeugantriebsbatterien». O líquido existente na caixa da bateria tem de ser aspirado e eliminado conforme o prescrito.

Os estragos no isolamento da caixa devem ser reparados depois de a zona danificada estar bem limpa, para se cumprirem as normas de isolamento do recipiente segundo a norma DIN EN 50272-3 e para se evitar a corrosão da caixa. Se for necessário desmontar algum elemento, é aconselhável chamar os serviços técnicos.

5. Armazenagem

As baterias fora de serviço durante muito tempo deverão, depois de carregadas, ser armazenadas em local seco e abrigado. Para se assegurarem as condições de funcionamento da bateria, devemse utilizar as seguintes formas de carga:

1. Carga de equalização mensal segundo parágrafo 2.3.

2. Carga de manutenção a uma tensão de 2,25 V por elemento ou seja (2,25 V) x (Nº elementos). O tempo de armazenagem deve ser levado em conta para o tempo de vida da bateria.

6. Avarias

Quando se verificarem avarias na bateria ou no carregador, devese avisar imediatamente o serviço técnico. Os dados registados conforme o parágrafo 3.3 simplificam a detecção da avaria e a sua.

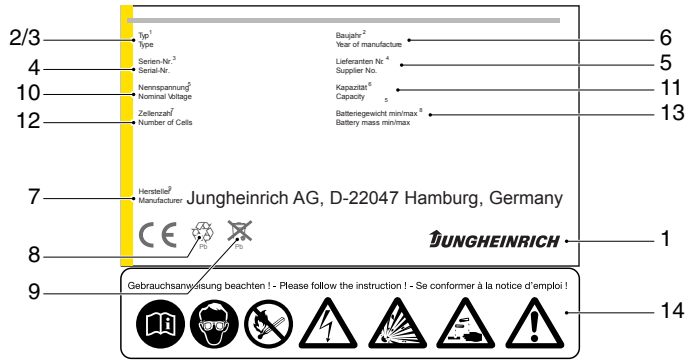
Devolver ao fabricante!

As baterias velhas com este símbolo são reutilizáveis, devendo ser enviadas para reciclagem.

As baterias velhas que não sejam enviadas para reciclagem têm que ser eliminadas, respeitando todas as prescrições relativas a resíduos especiais.

Reservado o direito de alterações técnicas.

7. Placa de características, bateria de tracção Jungheinrich



Pos.	Designação	Pos.	Designação
1	Logotipo	8	Símbolo da reciclagem!
2	Designação da bateria	9	Caixote do lixo / Indicação do material
3	Tipo de bateria	10	Tensão nominal da bateria
4	Número da bateria	11	Capacidade nominal da bateria
5	Número do cesto da bateria	12	Número de elementos da bateria
6	Data de fornecimento	13	Peso da bateria
7	Logotipo do fabricante da bateria	14	Indicações de segurança e de aviso

* Marcação CE apenas para baterias com uma tensão nominal superior a 75 Volt.

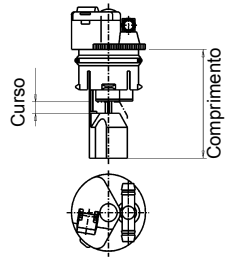
Sistema de reabastecimento de água Aquamatic/BFS III para a bateria de tracção Jungheinrich com elementos de placas blindadas EPzS e EPzB

Correspondência de tampões Aquamatic para as instruções de utilização

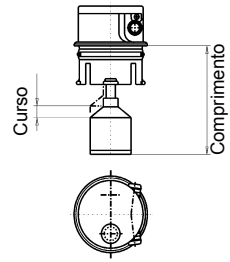
Séries dos elementos*		**Tipo de tampão Aquamatic** (comprimento)	
EPzS	**EPzB**	**Frötek** (jaune)	**BFS** (noir)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

* A série de elementos abrange elementos com duas a dez (doze) placas positivas, por exemplo coluna EPzS . 2/120 - 10/600.

Trata-se aqui de elementos com a placa positiva 60Ah. A designação do tipo de um elemento é, por exemplo, 2 EPzS 120.



Tampão Aquamatic com abertura de diagnóstico



Tampão Aquamatic BFS III com abertura de diagnóstico

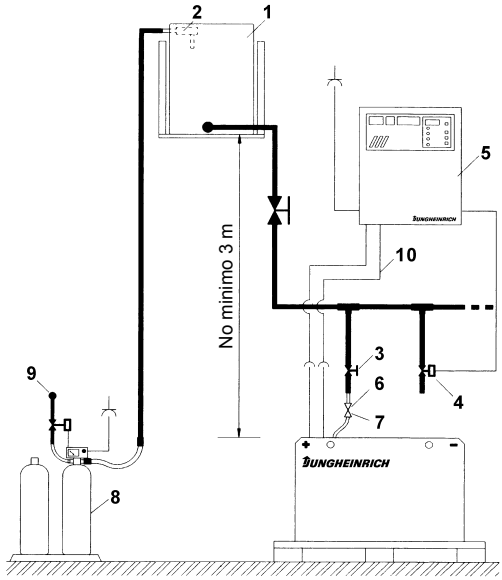
Em caso de incumprimento das instruções de utilização, reparação com peças sobresselentes não originais, intervenções por conta própria e aplicação de aditivos ao electrólito (supostos produtos de melhoramento) cessará o direito de garantia.

Para baterias segundo Ⓔx I e Ⓔx II devem ser respeitadas as instruções para a manutenção do respectivo tipo de protecção durante o funcionamento (ver certificação correspondente).

0506.P

Representação esquemática

Instalação para sistema de reabastecimento de água



1. Reservatório de água
2. Interruptor de nível
3. Local de tomada com válvula esférica
4. Local de tomada com válvula magnética
5. Carregador
6. Acoplamento de fecho
7. Niple de fecho
8. Cartucho de permuta iónica com medidor de condutância e válvula magnética
9. Ligação de água bruta
10. Linha de carregamento

1. Modelo

Os sistemas de reabastecimento de água de baterias Aquamatic/BFS são utilizados para a regulação automática do nível nominal do electrólito. Para a descarga dos gases de carga formados durante o carregamento existem aberturas de desgasificação adequadas. Os sistemas de tampão possuem, além do indicador de nível de enchimento, também uma abertura de diagnóstico para a medição da temperatura e da densidade do electrólito. Todos os elementos de baterias das séries EPzS, EPzB podem ser equipados com os sistemas de reabastecimento de água Aquamatic/BFS. Através das uniões de mangueira de cada um dos tampões Aquamatic/BFS é possível o reabastecimento de água através de um acoplamento de fecho central.

2. Aplicação

O sistema de reabastecimento de água Aquamatic/BFS é utilizado em baterias de accionamento para veículos transportadores industriais. Para o enchimento de água, o sistema de reabastecimento de água possui uma ligação de água central. Esta ligação, bem como a ligação por mangueira de cada um dos tampões, é realizada com mangueiras em PVC mole. Cada uma das extremidades da mangueira é encaixada na manga de ligação da mangueira das peças em T ou <.

3. Funcionamento

A válvula existente no tampão, em combinação com o flutuador e as hastes do flutuador, comanda o processo de reabastecimento em função da quantidade de água necessária. No sistema Aquamatic, a pressão de água existente junto à válvula assegura o bloqueio da entrada de água e o fecho seguro da válvula. No sistema BFS, através do flutuador e das hastes do flutuador por meio de um sistema de alavanca a válvula é fechada com uma força de accionamento cinco vezes maior, interrompendo assim de forma segura a entrada de água.

4. Enchimento (manual/automático)

O enchimento das baterias com água para baterias deve, se possível, ser efectuado pouco antes de terminar o carregamento completo da bateria, sendo aqui assegurado que a quantidade de água introduzida é misturada com o electrólito. No caso de um funcionamento normal é, por norma, suficiente realizar o enchimento uma vez por semana.

5. Pressão de ligação

A instalação de reabastecimento de água deve ser operada de modo a existir na tubagem de água uma pressão de água de 0,3 bar a 1,8 bar. O sistema Aquamatic possui uma gama de trabalho da pressão de 0,2 bar a 0,6 bar. O sistema BFS possui uma gama de trabalho da pressão de 0,3 bar a 1,8 bar. Quaisquer desvios das gamas de pressão prejudicam a segurança de funcionamento dos sistemas. Esta gama de pressão ampla permite três tipos de enchimento.

5.1 Água do condensador barométrico

Dependendo do sistema de reabastecimento de água utilizado, deve ser escolhida a altura do reservatório. Altura de montagem do sistema Aquamatic de 2m a 6m e do sistema BFS de 3m a 18m acima da superfície da bateria.

5.2 Água sob pressão

Regulação da válvula de redução da pressão do sistema Aquamatic de 0,2 bar até 0,6 bar. Sistema BFS de 0,3 bar até 1,8 bar.

5.3 Carro de reabastecimento de água (ServiceMobil)

A bomba submersível existente no reservatório do ServiceMobil produz a pressão de enchimento necessária. Não podem existir diferenças de altura entre o nível do ServiceMobil e a base de apoio da bateria.

6. Duração do enchimento

A duração do enchimento das baterias depende das condições de utilização da bateria, das temperaturas ambiente e do tipo ou da pressão de enchimento. O tempo de enchimento é de cerca de 0,5 a 4 minutos. A tubagem de alimentação da água deve ser separada da bateria no final do enchimento em caso de enchimento manual.

7. Qualidade da água

Para o enchimento das baterias pode ser utilizado apenas água para reabastecimento que tem de corresponder à norma DIN 43530 Parte 4 no que diz respeito à qualidade. A instalação de reabastecimento (reservatório, tubagens, válvulas, etc.) não pode conter qualquer tipo de sujidade que possa prejudicar a segurança de funcionamento do tampão Aquamatic/BFS. Por motivos de segurança recomenda-se que seja montado um elemento de filtragem (opção) na tubagem de alimentação principal da bateria com uma passagem máxima de 100 a 300 µm.

8. Ligação da bateria por mangueira

A ligação por mangueira de cada um dos tampões deve ser realizada ao longo do circuito eléctrico existente. Não é permitido efectuar alterações.

9. Temperatura de serviço

A temperatura limite para o funcionamento de baterias de accionamento está fixada em 55° C. Se esta temperatura for ultrapassada, a bateria ficará danificada. Os sistemas de reabastecimento de baterias podem ser operados numa gama de temperatura de > 0° C até 55° C no máximo.

ATENÇÃO:

Baterias com sistemas de reabastecimento de água automáticos podem ser armazenadas apenas em locais com temperaturas superiores a 0° C (caso contrário existe o perigo de congelamento dos sistemas).

9.1. Abertura de diagnóstico

Para permitir a medição sem problemas da densidade do ácido e da temperatura, os sistemas de reabastecimento de água possuem uma abertura de diagnóstico com um diâmetro de 6,5 mm para o tampão Aquamatic e de 7,5 mm para o tampão BFS.

9.2. Flutuador

Dependendo do modelo dos elementos e do tipo são utilizados diferentes flutuadores.

9.3 Limpeza

A limpeza dos sistemas de tampão tem de ser realizada exclusivamente com água. Nenhuma parte dos tampões pode entrar em contacto com materiais que contenham solventes ou sabões.

10. Acessórios

10.1 Indicador de fluxo

Para controlar o processo de enchimento é possível instalar na tubagem de alimentação da água do lado da bateria um indicador de fluxo. Durante o processo de enchimento, a pequena roda de pás é rodada pelo água que passa. Depois de terminado o processo de enchimento, a roda pára sendo indicado o fim do processo de enchimento. (Nº ident.: 50219542).

10.2 Elevador de tampões

Para a desmontagem dos sistemas de tampão podem ser utilizadas apenas as correspondentes ferramentas especiais (elevador de tampões). Para evitar danificações nos sistemas de tampão, os tampões devem ser retirados com o maior cuidado.

10.2.1 Ferramenta para anéis de aperto

Com a ferramenta para anéis de aperto é possível inserir ou soltar novamente um anel de aperto sobre as olivas das mangueiras dos tampões para aumentar a força de pressão da ligação por mangueira.

10.3 Elemento de filtragem

Por motivos de segurança, é possível instalar um elemento de filtragem (Nº ident.: 50307282) na tubagem de alimentação da bateria para o abastecimento da bateria com água. Este elemento de filtragem possui uma secção transversal de passagem de 100 a 300 µm e foi concebido como filtro para mangueiras.

10.4 Acoplamento de fecho

A entrada de água para os sistemas de reabastecimento de água (Aquamatic/BFS) é realizada através de uma tubagem de alimentação central. Esta é ligada com o sistema de abastecimento de água do local de carregamento da bateria por meio de um sistema de acoplamento de fecho. Do lado da bateria está montado um niple de fecho (Nº ident.: 50219538) e do lado do abastecimento de água deve ser instalado pelo cliente um acoplamento de fecho (que pode ser adquirido com o Nº ident. 50219537).

11. Dados de funcionamento

PS - Pressão de fecho automática Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BFS nenhum

D - Débito da válvula aberta com uma pressão existente de 0,1 bar 350ml/min

D1 - Taxa de fuga máxima permitida da válvula fechada com uma pressão existente de 0,1 bar 2ml/min

T - Gama de temperatura permitida 0° C a 65° C no máximo

Pa - Gama de pressão de trabalho 0,2 a 0,6 bar no sistema Aquamatic
Gama de pressão de trabalho 0,3 a 1,8 bar no sistema BFS

2 Bateria de tracção Jungheinrich

Baterias de chumbo com elementos de placas blindadas fechadas EPzV e EPzV-BS

Dados nominais

1.	Capacidade nominal C5:	ver placa de característica
2.	Tensão nominal:	2,0 Volt x número de elementos
3.	Corrente de descarga:	C5/5h
4.	Temperatura nominal:	30° C

As baterias EPzV são baterias fechadas com electrólito fixo, nas quais não é permitido adicionar água durante o seu tempo de utilização. Como tampões de fecho são utilizadas válvulas reguladoras da pressão que são destruídas aquando da abertura.

Durante a utilização são exigidos às baterias fechadas os mesmos requisitos de qualidade que às baterias com electrólito líquido no sentido de evitar um choque eléctrico, uma explosão dos gases de carga electrolíticos e, em caso de destruição das caixas de bateria, o perigo causado pelo electrólitos corrosivos.

- Observar as instruções de utilização e afixálas visivelmente junto ao local de carga!
- Só deverá trabalhar com as baterias o pessoal que tenha recebido formação de técnicos especializados!

- Durante o manuseamento das baterias, utilizar óculos e roupa protectora!
- Observar as normas de prevenção e segurança, assim como as normas DIN EN 50272, DIN 50110-1!

- É Proibido fumar!
- Por existir perigo de explosão e incêndio, não é permitido fazer qualquer tipo de lume, fagulhas ou matéria incandescente na proximidade das baterias!

- Em caso de acidente com ácido nos olhos ou na pele, lavar abundantemente a zona atingida com água corrente.
- Devese consultar um médico imediatamente após o acidente. Lavar com água a roupa suja de ácido.

- Perigo de explosão e incêndio. Evitar curtocircuitos!

- O electrólito é altamente corrosivo!
- Durante o funcionamento normal não existe qualquer contacto com o electrólito. Em caso de destruição da caixa, o libertado electrólito ligado é tão corrosivo como o líquido.

- Não inclinar a bateria!
- Utilizar somente dispositivos de elevação e transporte aprovados, de acordo com a norma VDE 3616. Os ganchos de ele vação não devem causar danos nos elementos, uniões ou nos cabos de alimentação!

- Voltagem perigosa!
- Atenção! As partes metálicas dos elementos das baterias estão sempre sob tensão. Por isso, nunca deixar objectos metálicos ou ferramentas sobre as mesmas!

Em caso de incumprimento das instruções de utilização, reparação com peças sobresselentes não originais e intervenções por conta própria, cessará o direito de garantia.

Para baterias segundo ⓔx I e ⓔx II devem ser respeitadas as instruções para a manutenção do respectivo tipo de protecção durante o funcionamento (ver certificação correspondente).

1. Colocação em funcionamento

A bateria deve ser controlada quanto ao seu estado mecanicamente perfeito.

A derivação terminal da bateria deve ser ligada com a polaridade correcta e de forma a garantir protecção contra contactos acidentais.

Caso contrário, a bateria, o veículo ou o carregador poderão ser danificados.

A bateria deve ser recarregada de acordo com o ponto 2.2.

Binário de aperto para os parafusos dos pólos dos condutores de descarga terminais e ligadores.:

	Aço
M 10	23 ± 1 Nm

2. Funcionamento

Ao funcionamento de baterias de accionamento de veículos aplica-se a norma DIN EN 50272-3 «Baterias de accionamento para veículos eléctricos».

2.1 Descarga

As aberturas de ventilação não podem estar fechadas ou tapadas.

A abertura ou o fecho de ligações eléctricas (por exemplo, conectores) pode ocorrer apenas em estado isento de corrente.

Para atingir uma vida útil adequada devem ser evitadas descargas de mais de 60% da capacidade nominal.

Descargas de mais de 80% da capacidade nominal são descargas profundas e não são permitidas. Estas reduzem consideravelmente a vida útil da bateria.

Para verificar o estado de descarga devem ser utilizados apenas os indicadores do estado de descarga autorizados pelo fabricante da bateria.

As baterias descarregadas devem ser carregadas imediatamente e não podem permanecer paradas em estado descarregado. Isto também se aplica a baterias parcialmente descarregadas.

2.2 Carregamento

O carregamento pode ser realizado apenas com corrente contínua. Os processos de carga segundo as normas DIN 41773 e DIN 41774 devem ser aplicados apenas com as modificações autorizadas pelo fabricante. É por este motivo que devem ser utilizados apenas os carregadores autorizados pelo fabricante da bateria. A ligação deve ser efectuada exclusivamente ao carregador adequado à bateria e autorizado para o tamanho da mesma para evitar a sobrecarga das linhas eléctricas e contactos, bem como uma formação indevida de gás.

0506.P

A formação de gases nas baterias EPzV é reduzida, mas existe. Durante o carregamento tem de ser assegurada uma tiragem adequada dos gases de carga. A tampa do cesto e/ou as coberturas dos compartimentos incorporados da bateria devem ser abertas ou retiradas. A bateria deve ser ligada com a polaridade correcta (mais com mais e/ou menos com menos) ao carregador desligado. De seguida deve ser ligado o carregador.

Durante o carregamento, a temperatura da bateria sobe em cerca de 10 K. Por este motivo, o carregamento deve ser iniciado apenas quando a temperatura estiver abaixo dos 35° C. A temperatura deve ser, no mínimo, de 15° C antes do carregamento, caso contrário não é possível obter uma carga adequada. Se as temperaturas forem permanentemente superiores a 40° C ou inferiores a 15° C, será necessária uma regulação da tensão constante do carregador em função da temperatura.

Para esse efeito deve ser aplicado o factor de correcção segundo a norma DIN EN 50272-1 (projecto) com -0,005 V/Z por K.

Indicação especial para o funcionamento de baterias em áreas de perigo:

Estas são baterias que, segundo as normas EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I, são utilizadas em áreas ameaçadas por grisu ou, segundo Ex II, em áreas com perigo de explosão. Devem ser respeitados os avisos na bateria.

2.3 Carga de compensação

As cargas de compensação servem para assegurar a vida útil e manter a capacidade. As cargas de compensação devem ser realizadas após um carregamento normal.

Este tipo de carga é necessário após descargas profundas e após repetidos carregamentos insuficientes. Para a carga de compensação devem igualmente ser utilizados apenas os carregadores autorizados pelo fabricante da bateria.

Ter atenção à temperatura!

2.4 Temperatura

A temperatura da bateria de 30° C é designada de temperatura nominal. Temperaturas mais elevadas reduzem a vida útil, temperaturas mais reduzidas reduzem a capacidade disponível. 45° C é a temperatura limite e não é permitida como temperatura de funcionamento.

2.5 Electrólito

O electrólito é ácido sulfúrico fixado em gel. A densidade do electrólito não é mensurável.

3. Manutenção

Não adicionar água!

3.1 Diária

Carregar a bateria após cada descarga.

3.2 Semanal

Controlo visual quanto a sujidade e danos mecânicos.

3.3 Trimestral

Após um carregamento completo e uma vida útil de pelo menos 5 horas devem ser medidos e registados:

• Tensão geral

• Tensões individuais

Se forem verificadas alterações significativas em relação às medições anteriores ou diferenças entre elementos e/ou pilhas monobloco, deverá ser solicitado um controlo posterior e/ou a reparação pelo serviço de assistência a clientes.

3.4 Anual

De acordo com a norma VDE 0117 deve, quando necessário mas pelo menos uma vez por ano, ser verificada a resistência de isolamento do veículo e da bateria por um electricista.

A verificação da resistência de isolamento da bateria deve ser efectuada em conformidade com a norma DIN 43539 Parte 1.

A resistência de isolamento da bateria apurada não deve ser inferior a 50 Ω por

Volt de tensão nominal de acordo com a norma DIN EN 50272-3.

No caso de baterias com tensão nominal até 20 V, o valor mínimo é de 1000 Ω.

4. Conservação

A bateria deve ser sempre mantida limpa e seca para evitar correntes de fuga. Limpeza a efectuar de acordo com o boletim ZVEI «Limpeza de baterias».

O líquido no cesto da bateria deve ser aspirado e eliminado em conformidade com as normas.

As danificações do isolamento do cesto devem ser reparadas após a limpeza dos locais contaminados para assegurar valores de isolamento segundo a norma DIN EN 50272-3 e evitar a corrosão do cesto. Se for necessária a desmontagem de elementos, recomenda-se que seja solicitado o serviço de assistência a clientes para efectuar este trabalho.

5. Armazenamento

Se as baterias foram colocadas fora de serviço durante um período de tempo prolongado, estas devem ser armazenadas com plena carga em salas secas e sem geada.

Para assegurar a prontidão da bateria, poder-se-á optar pelas seguintes tratamentos de carga:

1. Carregamento completo trimestralmente de acordo com o ponto 2.2. Com um consumidor conectado, por exemplo dispositivos de medição ou de controlo, o carregamento completo poderá ser necessário logo após 2 semanas.

2. Carregamento de manutenção com uma tensão de carga de 2,25 Volt x número de elementos.

O tempo de armazenamento deve ser considerado na duração da vida útil da bateria.

6. Avarias

Se forem detectadas avarias na bateria ou no carregador, deve ser imediatamente contactado o serviço de assistência a clientes. Os dados de medição de acordo com o ponto 3.3 facilitam a detecção da falha e a eliminação da mesma.

Um contrato de assistência técnica com a nossa empresa facilita a detecção precoce de falhas.

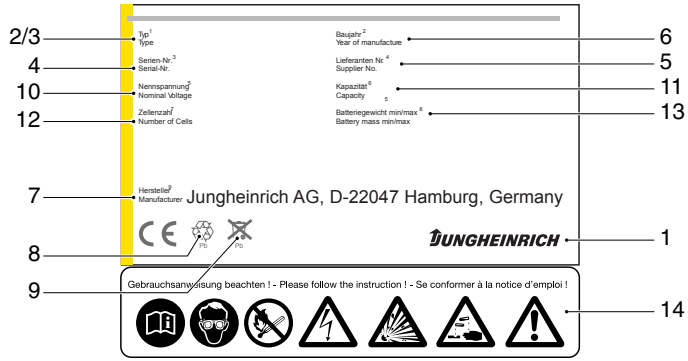
Devolver ao fabricante!

As baterias velhas com este símbolo são reutilizáveis, devendo ser enviadas para reciclagem.

As baterias velhas que não sejam enviadas para reciclagem têm que ser eliminadas, respeitando todas as prescrições relativas a resíduos especiais.

Reservado o direito de alterações técnicas.

7. Placa de características, bateria de tracção Jungheinrich



Pos.	Designação	Pos.	Designação
1	Logotipo	8	Símbolo da reciclagem
2	Designação da bateria	9	Caixote do lixo / Indicação do materiall
3	Tipo de bateria	10	Tensão nominal da bateria
4	Número da bateria	11	Capacidade nominal da bateria
5	Número do cesto da bateria	12	Número de elementos da bateria
6	Data de fornecimento	13	Peso da bateria
7	Logotipo do fabricante da bateria	14	Indicações de segurança e de aviso

* Marcação CE apenas para baterias com uma tensão nominal superior a 75 Volt.